DM 5,-
ÖS 44,- /SFr 5,-

HAPPY-COMPUTER

12|83 DEZEMBER

B 2609 E

Drucker

Wo gibt's die billigsten?
Wie schließe ich sie an?
Worauf muß man beim Kauf achten?

★

Grafikkurs für VC-20

★

99-Mark-Datenbank
für Commodore 64 getestet
So kommt Ordnung in die Platten-Sammlung

★

Jede Menge Listings mit Programmbeschreibung
Spectrum als Karteikasten
Sprite-Generator: Eine ganze Bibliothek mit beweglichen Figuren
Panzer gegen Ufos
Sternjäger
und noch viel mehr Programme sowie Softwaretests, Tips und Tricks für PC1500, Dragon 32, TRS 80/Genie, TI 99/4A, Atari, Spectrum, ZX 81, VC20 und Commodore 64

★ **Auf 34 Seiten Kleinanzeigen!** ★

Machen Sie mit:
Wer will Spiele testen?

★

Bis zu 2000 Mark für Ihr Programm: Schicken Sie uns Ihre Listings

SHARP MZ-700 Serie

WILLKOMMEN IN DER WELT DER „CLEAN"-COMPUTER

Der neue SHARP MZ-700 bringt mehr als nur nette Spiele und brave BASIC-Programme auf Ihren Bildschirm:

- „Clean-Computer" bedeutet, daß der große 64 KB Hauptspeicher völlig frei und „sauber" ist. Programmiersprache und Programm werden von der Kassette geladen. Sie können deshalb nicht nur mit BASIC, sondern auch mit PASCAL, Assembler oder Maschinensprache arbeiten.
- Der integrierte Kassettenrecorder sorgt für einfachen, sicheren Programmwechsel und schnelles Speichern.
- Der direkt gesteuerte, integrierte 4-Farb-Drucker für Text und Grafik macht Sie unabhängig vom Bildschirm. Sie können den MZ-700 einfach mitnehmen und überall arbeiten, wo es eine Steckdose gibt.

Das umfangreiche deutsche Handbuch und die Software sorgen dafür, daß Sie die große Leistung und Vielseitigkeit des MZ-700 voll nutzen können.

Am besten überzeugen Sie sich selbst im Fachhandel oder in den Fachabteilungen der Warenhäuser. Oder fordern Sie ausführliche Informationen an.

COUNT UP >> 64 KB RAM

Bitte schicken Sie mir ausführliches Informationsmaterial über den SHARP MZ-700.

Firma

Name

Straße

Ort

C.O.R.S. HAMBURG

SHARP

Durch Nachdenken vorn.

SHARP ELECTRONICS (EUROPE) GMBH · Sonninstraße 3 · 2000 Hamburg 1 · Tel. 040/23775-0

Bitte Karte an der Perforation herausstreichen

Mitmach-Karte

HOBBY-COMPUTER IST DIE ZEITSCHRIFT ZUM MITMACHEN

☐ **Deshalb meine Meinung zu Artikel** _____

_____

in Ausgabe _____ Seite _____

☐ Ich wünsche mir für die nächsten Hefte folgende Themen:

_____

☐ Ich stehe vor folgendem Problem: _____

_____

☐ **Ich möchte mich an der redaktionellen Gestaltung von Happy-Computer beteiligen**

☐ Ich kann folgendes Programm zur Veröffentlichung anbieten

☐ Ich kann Ihnen über folgende Anwendung berichten

_____

_____

_____

_____

Wenn mein Programm / meine Anwendung veröffentlicht wird, erhalte ich dafür ein angemessenes Honorar.

Bitte Karte an der Perforation herausstreichen

ANZEIGEN-AUFTRAG FÜR DIE

FUNDGRUBE

☐ **JA,** ich möchte die Gelegenheit nutzen und in der nächsten erreichbaren Ausgabe von Happy-Computer eine private Kleinanzeige für nur DM 5,- veröffentlichen.
Der folgende Text (maximal 5 Zeilen mit je 32 Buchstaben) soll unter der Rubrik _____ (Hersteller angeben, z.B. Atari, Commodore etc.) erscheinen:

☐ Den Anzeigenpreis von DM 5,- habe ich auf das Postscheckkonto Nr. 14199-803 beim Postscheckamt München einbezahlt (Vermerk: Markt & Technik, Happy-Computer)

☐ DM 5,- in Briefmarken oder Bargeld liegen bei

☐ DM 5,- als Scheck liegen bei

Datum _____ Unterschrift _____

Happy-Computer ist die Zeitschrift zum Mitmachen. Bitte sagen Sie uns hier, ob und welchen Computer Sie haben, für welchen Sie sich interessieren, was Ihnen an Happy-Computer gefällt oder welche Themen Sie sich wünschen:

In dieser Ausgabe war besonders gut:

Für die nächsten Hefte wünsche ich mir folgendes Thema:

Ich besitze einen Computer: ☐ Ja ☐ Nein

Wenn ja: Welchen Computer:

Wenn nein: Für welchen interessieren Sie sich, bzw. welchen wollen Sie kaufen?

Absender

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Bitte frei-machen

Postkarte
Antwort

HAPPY COMPUTER

FUNDGRUBE

Markt & Technik
Verlagsgesellschaft mbH
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Happy-Computer ist die Zeitschrift zum Mitmachen. Bitte beantworten Sie deshalb die folgenden Fragen: (Absenderangabe nicht vergessen):

In dieser Ausgabe war besonders gut:

Ich besitze einen Computer: ☐ Ja ☐ Nein

Wenn ja, welcher Computer:

Wenn nein, für welchen interessieren Sie sich bzw. welchen wollen Sie kaufen?

Absender

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Bitte frei-machen

Postkarte
Antwort

HAPPY COMPUTER

Markt & Technik
Verlagsgesellschaft mbH
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

12/83

INHALT

Drucker

Vergleichstest

Software-Tests

Tips und Tricks

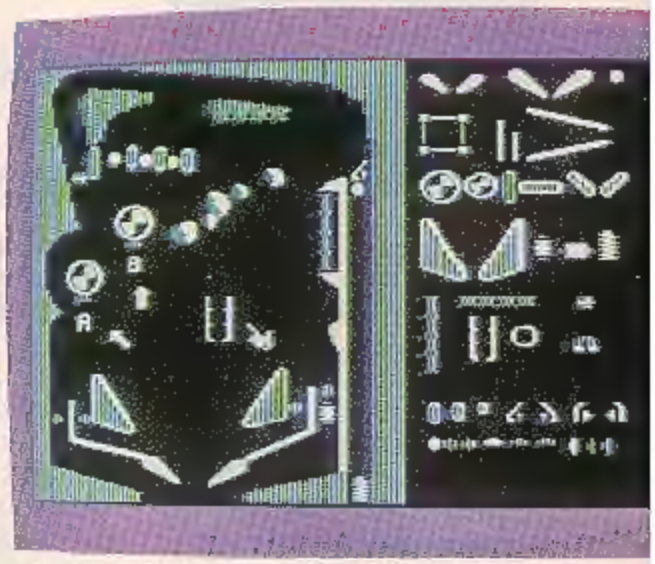
Spiele

Anwendungen

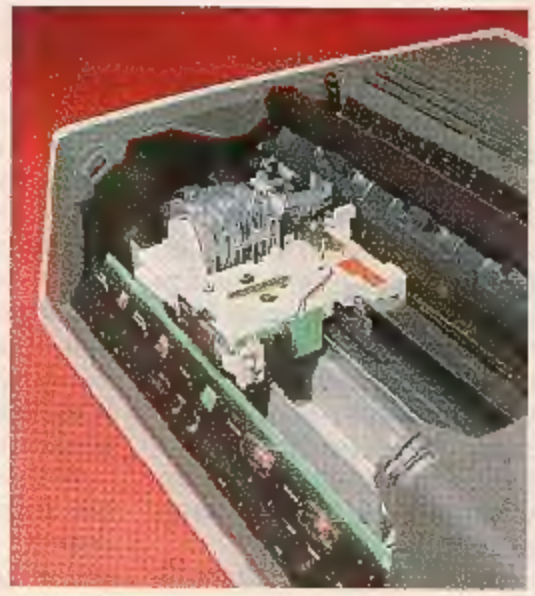
Wettbewerb

Grafik

Rubriken



Mit dem Computer einen eigenen Flipper »bauen« — viel mehr als nur ein Spiel 145



Alles über Drucker 8

Schallplatten einfach verwalten: Mit Datamat 32

Hobby ade — jetzt sind wir happy

Den Lesern hat die erste Ausgabe sehr gut gefallen — einigen Verlagen dagegen gar nicht: Kaum lagen die Hefte am Kiosk, da beantragten zwei Firmen einstweilige Verfügungen gegen uns. Top spezial Verlag GmbH & Co. KG, ein Gemeinschaftsunternehmen von Ehapa/Stuttgart und dem Medienkonzern Springer, wo »Hobby — Magazin der Technik« erscheint, ist offenbar bestrebt, gleich auch alle Kombinationen mit Hobby für sich zu pachten. In Hamburg fand das Unternehmen auch diesen Bestrebungen wohlgesonnene Richter — weswegen die Zeitschrift, die sie in Händen halten, zwar fast genauso aussieht wie das erste Heft, von nun an aber Happy-Computer heißt. Ich hoffe, daß sie weiter Spaß an Ihrem Computer-Hobby haben — und auch mit Happy-Computer glücklich werden.

Unser Angebot, Kleinanzeigen von Lesern kostenlos abzudrucken, mißfiel der Gruner & Jahr AG & Co. Ausgerechnet die Firma, die sich mit dem Schwindel um die angeblichen Hitler-Tagebücher weltweit Publicity verschafft hat, fühlte sich bemüßigt, als Hüter guter Wettbewerbssitten aufzutreten und beantragte, daß die kostenlose Aufnahme von Kleinanzeigen verboten wird. Daß es den Herren ums Geschäft geht, ist klar. Sie scheren sich nicht ums Interesse der Leser, die einen billigen Drucker suchen oder Software tauschen oder ihren alten ZX80 verkaufen wollen und für eine Anzeige nicht soviel Geld ausgeben können, wie das eventuell mögliche Ergebnis wert ist.

Wir bieten ja im Leserforum schon die Möglichkeit, nicht nur Fragen zu stellen, sondern auch Erfahrungen auszutauschen und Kontakte herzustellen. Diese Möglichkeit des kostenlosen Informationsaustausches wollten wir ausweiten. Um nur zu verhindern, daß das Leserforum durch allzu viele Soft- und Hardwareangebote auf der einen, Anfragen nach Adressen, Liefermöglichkeiten und ähnliches auf der anderen Seite aufquillt, wollten wir mit den kostenlosen Kleinanzeigen den Lesern eine zweite Kommunikationsmöglichkeit anbieten. Nun bleibt uns nichts anderes übrig, als künftig pro Kleinanzeige 3 Mark zu berechnen.

Wir haben in beiden Fällen keine langen Prozesse geführt und auch nicht führen wollen: Wir haben Lösungen gesucht, um das nächste Heft pünktlich herausbringen zu können — ob wir vielleicht im Zuge eines jahrelangen Rechtsstreites im einen oder anderen Punkt recht bekommen hätten, nützt ja dem Leser gar nichts. Der will — und das haben die vielen Hundert Zuschriften gezeigt — ein Heft wie dieses, möglichst noch umfangreicher. Und er will gern das in Anspruch nehmen, was wir an Service bieten können (beziehungsweise dürfen...). Und auf diesem im November eingeschlagenen Weg wollen wir weitermachen. □

M. Pauly, Chefredakteur

Computerinvasion aus Japan

Personal Computer, die auf dem MSX-Standard basieren, wollen die japanischen Firmen Hitachi, Mitsubishi und Toshiba im Oktober auf den Markt bringen. MSX-Systeme arbeiten mit einer Z80-CPU, einem Basic-Interpreter von Microsoft und einem einheitlichen Anschluß für Peripheriegeräte. Nippon Gakki, Sanyo Electric und Matsushita Electric Industrial haben ähnliche Pläne. Nach Angaben von Toshiba erwartet die japanische Computerindustrie bei den MSX-Modellen im Fiskaljahr 1983 einen Absatz von 300 000 Stück. Für 1984 und 1985 wird ein Absatz von 700 000 bis einer Million Einheiten vorhergesagt.

Neues Apple-Magazin

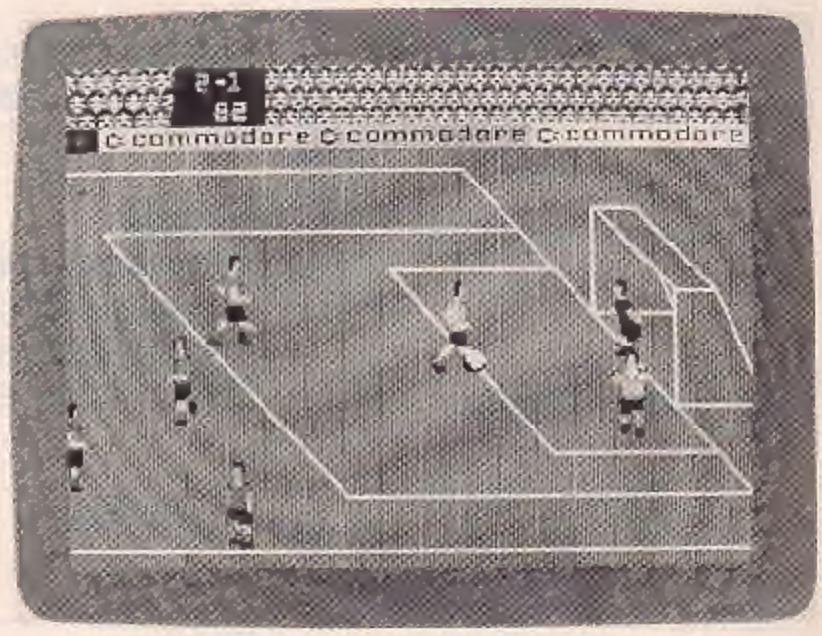
Für den Apple II gibt es ab November in den USA ein weiteres Magazin mit dem Namen A+. Es richtet sich sowohl an Anwender, die Apple Computer kommerziell einsetzen, als auch an solche, die die Möglichkeiten ihres Mikrocomputers in der Freizeit nutzen. Das Magazin erscheint bei der Ziff-Davis Publishing Company in New York.

Computer-Werbung mit 007

»Geheimagent 007« arbeitet jetzt für Computer. Der Filmschauspieler Roger Moore, zur Zeit in dem Bond-Film Octopussy zu sehen, ist von Spectravideo für zwei Jahre unter Vertrag genommen worden. Er soll in erster Linie in Fernseh-Werbespots mitwirken. Zumindest für Moore lohnt sich das Geschäft. Die Gage beträgt immerhin 2 Millionen Dollar.

Personal Computer ermöglicht Studium

Die amerikanische Gesellschaft Telelearning System in San Francisco behauptet, die erste elektronische Universität der Welt gegründet zu haben. Das Angebot der »Universität« ist für Leute gedacht, die einen Personal Computer besitzen und bereit sind, 35 bis 100 Dollar pro Kurs auszugeben. Entfernungs- und Zeitprobleme sollen damit eleminiert werden. Durch das Konzept soll einer breiteren Schicht von Bürgern Bildung zugänglich gemacht werden.



Fußball am Bildschirm: Bei dem neuen, jetzt von Commodore für den 64 angebotenen Programm spielt man mit Figuren, die sich (fast) wie richtige Kicker bewegen.

Jetzt kommt auch IBM mit einem Heimcomputer

»PC Junior« heißt der Heimcomputer von IBM, über den schon lange unter dem Decknamen Peanut gemunkelt wurde. In den USA soll es ihn ab dem ersten Quartal 1984 zu kaufen geben — in Deutschland wahrscheinlich erst deutlich später. Der Junior wird in zwei Varianten erhältlich sein, ein kleines Modell mit 64 KByte ROM und 64 KByte RAM zum Anschluß an Fernseher und Kassettenrecorder für 669 Dollar, und ein größeres Modell mit 128 KByte Speicher und einem Diskettenlaufwerk mit 360 KByte Kapazität für 1269 Dollar. Das größere Modell ist auch für den Anschluß an den IBM-Farbmonitor und die Darstellung von 80 Zeichen pro Zeile geeignet. Beide sind für die Verwendung von Steckmodulen ausgelegt, für die zwei Einschübe vorhanden sind. Eine Besonderheit ist die Tastatur, die nicht über ein Kabel mit der Systemeinheit verbunden ist, sondern ähnlich wie Fernsehfernsteuerungen mit einer Infrarot-Verbindung arbeitet und bis zu einer Entfernung von sechs Metern von der Systemeinheit funktioniert. Die Tastatur hat 62 farbige Tasten; die 10 Funktionstasten und die Cursorsteuerungstasten der IBM-PC Tastatur fehlen hier.

Der PCjr benutzt den gleichen Prozessor wie die größeren PCs (8088) und hat einen ähnlichen Systemaufbau, so daß die meisten Programme, die für den PC oder PC-XT geschrieben wurden, auch auf dem PCjr lauffähig sind. IBM hat für die Software, die von ihr selbst vertrieben wird, eine Kompatibilitätsliste herausgegeben. Von IBM wird auf dem PCjr nur das Betriebssystem MS-DOS unterstützt, von dem in diesem Zusammenhang die Version 2.1 auch für den PC und PC-XT angekündigt wurde.

99/4A: Schlußverkauf bei TI

Zu Ausverkaufspreisen gibt es jetzt den 99/4A. Texas Instruments stellte die Produktion ein und will jetzt mit einer »drastischen Preissenkung für Konsole und Software« dafür sorgen, daß die Lager bis Anfang 1984 geräumt sind. Der Endverkaufspreis von zuletzt »offiziell« etwa 550 Mark dürfte schnell auf den jetzt in den USA geltenden Preis von 99 Dollar fallen: »Anfang November lag der 99/4A-Preis bei 395 Mark. Er fällt derzeit um etwa 10 Mark pro Tag. Wir empfehlen Anfängern, bei einem Preis von etwa 250 Mark zuzugreifen. »Billiger und besser kann man nicht in die Computertechnik einsteigen«, erklärte dazu auf Anfrage Th. Lieven von der Vobis Data Computer, die viele 99/4A verkauft hat. Der Rückzieher betrifft nach TI-Angabe weder den größeren und teureren IBM-kompatiblen »Professional« noch der Hand-Held-Computer CC 40, der 1984 nun doch noch an den Markt kommen soll. Als die Firma erklärte, sie werde das verlustbringende 99/4-Geschäft einstellen, machte der Aktienkurs einen Satz um 23,75 Dollar (auf 124 50 Dollar) nach oben. (py)

Videospiele für Olympiamannschaft

»Offizieller Lieferant für Videospiele und Privatcomputer für die Olympiamannschaft der Bundesrepublik Deutschland 1984« ist Atari geworden. Die Firma hat einen entsprechenden Vertrag mit dem nationalen olympischen Komitee abgeschlossen und will nach eigenen Angaben die Olympiamannschaften und einzelnen Sportverbände mit Computersystemen und Programmen unterstützen, die Verwaltungstätigkeiten, wie Textverarbeitung, Führen eines Terminkalenders, Kartei- und Adreßverwaltung erleichtern. Darüber hinaus würden Programme angeboten, mit denen die Sportler Leistungsdaten auswerten, Trainings- und Wettkampfergebnisse speichern sowie Trainingspläne erstellen können. Außerdem will Atari in den Trainingscamps Geräte und Spiel-Software bereitstellen, die sowohl der Ablenkung als auch — so die Firma — »dem Training der zur Leistungssteigerung notwendigen Konzentration« dienen können.

Der Trend geht zu tragbaren Systemen

Der Trend zu batteriebetriebenen Computern, die ein 10jähriges Kind leicht mit sich tragen könne und die die Leistung heutiger kommerzieller Tischcomputer hätten, sei die nächste wichtige Entwicklungsrichtung. Das prognostizierte der Epson-Direktor Susumu Aizawa. Es werde nicht mehr lange dauern, bis die nächste »Revolution« auf dem Gebiet der Datenverarbeitung durch die tragbaren Computer ausgelöst werde. Japan werde bei der Fertigung solcher Computer, die bequem in die Aktentasche passen, eine führende Rolle spielen, da man die notwendige Hardwaretechnik beherrsche. Die preisgünstige Massenfertigung von Bauelementen mit niedriger Stromaufnahme, von flachen Bildschirmen (insbesondere Flüssigkristallanzeigen, bei denen man heute schon auf eine Darstellungskapazität von 25 x 80 Zeichen komme), von leichten Massenspeichern hoher Kapazität und von platzsparenden Druckern. Als fünfte fehlende Komponente für einen Erfolg bezeichnete Aizawa die Anwendungssoftware. Westliche Computerfirmen, so meinte der Epson-Direktor, würden daher in Zukunft noch öfter als bisher Software selbst entwickeln, Hardware aber aus Japan beziehen. Über die bisherigen tragbaren Computer — einschließlich des HX20 — sei er nicht besonders glücklich, erklärte Aizawa bei einer von der Financial Times veranstalteten Konferenz, weil man bei ihrer Konzeption zugunsten eines niedrigen Preises auf zu viele für professionelle Anwendungen wichtige Merkmale verzichtet habe.

So sehen — hier als Beispiel Sharps PC 5000 — neue tragbare Computer aus. Sie haben freilich noch keinen »Jedermann«-Preis

Recorder für Musik und Daten

Zwischen Aufnahme/Wiedergabe von Musik und Sprache oder Daten kann bei dem Kassettenrecorder DSR 101 von Sanyo umgeschaltet werden. Die Datenaufzeichnung wird unabhängig vom Wiedergabe- und Aussteuerungsregler mit konstantem Pegel vorgenommen (Übertragungsgeschwindigkeit maximal 2400 Baud). Während der Betriebsart Load und Save kann die Monitorfunktion sowie eine Phasenkorrektur zugeschaltet werden, um ein Programm leichter aufzufinden. Load und Save sind über die Fernbedienungsbuchse vom Rechner aus steuerbar. Das Gerät paßt nach Angabe von Sanyo den Aufzeichnungsfrequenzgang so an, daß eine störungsfreie Datenaufzeichnung gesichert ist. Als empfohlener Verkaufspreis werden 198 Mark genannt.

Wie funktionieren Drucker?

Drucker gibt es wie Sand am Meer, und vielfältig sind ihre Funktionsprinzipien. Wie arbeitet nun ein Matrix- oder Nadeldrucker, ein Typenraddrucker, ein Tintenstrahldrucker oder ein Thermodrucker. Wir wollen in diesem Artikel zeigen, welche Möglichkeiten es gibt, ein Zeichen auf dem Papier sichtbar zu machen, und weisen auf die Vor- und Nachteile hin.

Bild 2. Die Vielfalt an Druckern, läßt sich aus dieser kleinen Zusammensetzung erkennen

Vom Arbeitsprinzip her lassen sich die Drucker in serielle Drucker, Zeilendrucker und Seitendrucker unterteilen (siehe Bild 1). Bei seriellen Druckern wird ein Zeichen nach dem anderen auf das Papier gebracht (typische Beispiele sind Schreibmaschinen und Matrixdrucker) wogegen bei den Zeilendruckern eine ganze Zeile auf einmal erstellt wird. Für den Heimcomputer-Anwender sind nur die seriellen Drucker von Bedeutung, da die Zeilen- oder Seitendrucker zwar unheimlich schnell, aber eben auch unerschwinglich teuer sind. Die seriellen Drucker lassen sich jetzt noch weiter unterteilen in Typendrucker, bei denen eine Type (ein Zeichen) auf einmal zum Abdruck gebracht wird, und den Matrixdruckern bei denen das Zeichen aus Punkten innerhalb einer Punktmatrix zusammengesetzt wird. Die verschiedenen Vertreter der zuletzt gemachten Einteilung können wieder Bild 1 entnommen werden. Eine letzte Untergliederung findet zwischen mechanischen (impact) und nichtmechanischen beziehungsweise anschlagsfreien (non-impact) Druckern statt.

Die Bezeichnung »mechanisch« und »nicht-mechanisch« ist allerdings nicht ganz korrekt, denn einen Drucker ohne jegliche Mechanik gibt es bis heute nicht — »nichtmechanisch« bezieht sich also ausschließlich auf die Druckzeichen-Erzeugung. Wir behalten jedoch diese Sprachregelung bei, um nicht immer mit den englischen Bezeichnungen herumjonglieren zu müssen. Zu den mechanischen Druckern zählen sowohl Drucker mit vollständigen Typen (Typenraddrucker, Kugelkopfdrucker) als auch die Matrix-Nadeldrucker. Nichtmechanische Drucker sind beispielsweise Laserdrucker oder Tintenstrahldrucker sowie eine Reihe von Druckern die Spezialpapier verwenden, wie zum Beispiel Thermodrucker (siehe Bild 2)

Mechanische Drucker

Beim mechanisch arbeitenden Drucker schlagen elektromechanisch oder elektromagnetisch bewegte Druckmechanismen einen Typenträger an und bringen über ein Farbband die Druckfarbe auf das Papier. Ein wesentlicher Vorteil von mechanischen Druckern gegenüber anschlagsfreien Druckern ist die Möglichkeit, direkt Durchschläge zu erstellen.

Zylinderdrucker

Ganz zu Beginn der Entwicklungsgeschichte sogenannter Ganz-Zeichen-Drucker steht ein Gerät, das von der amerikanischen Firma Teletype entwickelt und auch nach ihr benannt wurde. Bei diesem Gerät sind die einzelnen Zeichen ringförmig auf einem Zylinder angeordnet. Dieser Zylinder kann rotieren und sich auf und ab bewegen. Vorteil: preiswert, Nachteil: mäßige Druckqualität, hoher Geräuschpegel, sehr langsam

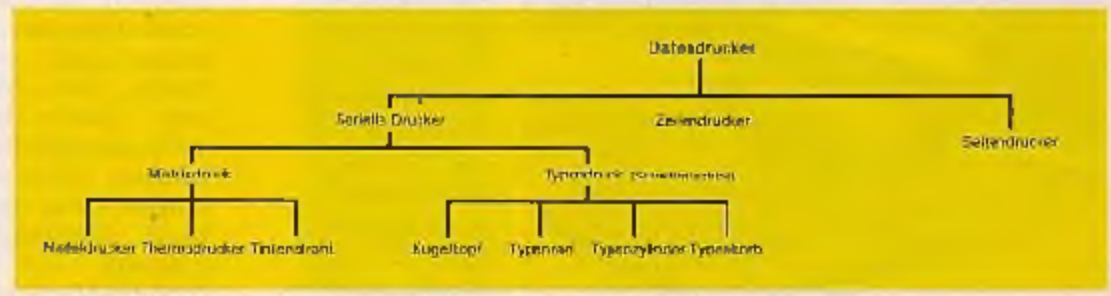


Bild 1. Einteilung der verschiedenen Druckertypen

Kugelkopfdrucker

Etwas später als Teletype kam IBM mit seinem Kugelkopf-Mechanismus auf den Markt. Es handelt sich dabei praktisch um eine verbesserte Zylinderkopfausführung. Die Schrifttypen sind bei diesem Drucker in vier Zeilen und 22 Spalten auf einem dreh- und schwenkbaren kugelförmigen Typenträger aufgebracht. Vorteile: preiswert, sehr gute Druckqualität, Nachteile: hoher Geräuschpegel, langsam.

Typenraddrucker

Das Prinzip des Typenraddruckers wurde von der amerikanischen Firma Diablo Anfang der 70er Jahre entwickelt. Häufig wird auch der Ausdruck »Daisy-wheel-« oder auch »Gänseblümchen-Drucker« benutzt. Das Prinzip ist einfach und wird in fast unveränderter Form bis heute angewandt: Ein Typenrad mit sternförmig angeordneten Speichen, an deren Ende sich die eigentlichen Typen (Zeichen) befinden, wird vor einem Farbband und dem Papier in die gewünschte Form gedreht und von einem dahinterliegenden Hammer angeschlagen (siehe Bild 3). Verglichen mit dem Kugelkopf können wesentlich höhere Geschwindigkeiten bei niedrigerer Geräuschentwicklung und geringerem Verschleiß, aber bei gleich guter Schriftqualität erzielt werden. Mit dem Typenraddrucker konnte der Computer zum ersten Mal mit einer ausreichenden Druckqualität im Briefverkehr eingesetzt werden. Interessanterweise wurden »rückwirkend« aus den Typenraddruckern später Typenradschreibmaschinen entwickelt. Diese Schreibmaschinen werden heute wieder mit einem Interface versehen und dann als preisgünstige Schönschreibdrucker angeboten. Dies stellt unter Umständen die billigste Möglichkeit dar, zu einem Schriftbild mit Schreibmaschinenqualität zu kommen.

Die erforderliche Schnittstelle — V.24 oder Centronics — ist bei neuen Schreibmaschinen häufig von vornherein eingebaut. So ist die Olympia electronic Compact 2 wahlweise mit einer dieser beiden Schnittstellen zum Preis von 1500 Mark zu haben. Der Umbau ist teilweise auch nachträglich bei schon vorhandenen Schreibmaschinen möglich. Zu beachten ist, daß nicht alle Lösungen bidirektional sind, also Eingabe in den Computer über die Schreibmaschine erlauben; unidirektionale Schnittstellen gestatten nur den Ausdruck von Daten beziehungsweise Texten (alle Eingaben müssen weiterhin über die Computertastatur erfolgen) — eine Lösung, die dann etwas unbefriedigend ist, wenn die Schreibmaschine eine bessere Tastatur als der Computer haben sollte, oder wenn man sich damit Platzprobleme bei der Aufstellung einhandelt.

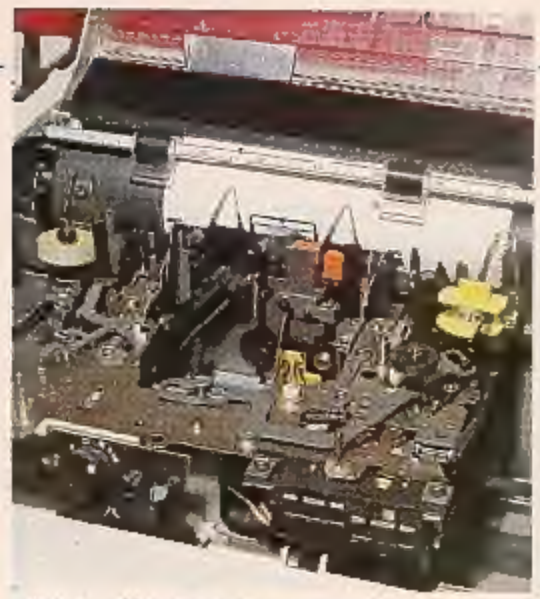


Bild 2. Ein IBM-Kugelkopf

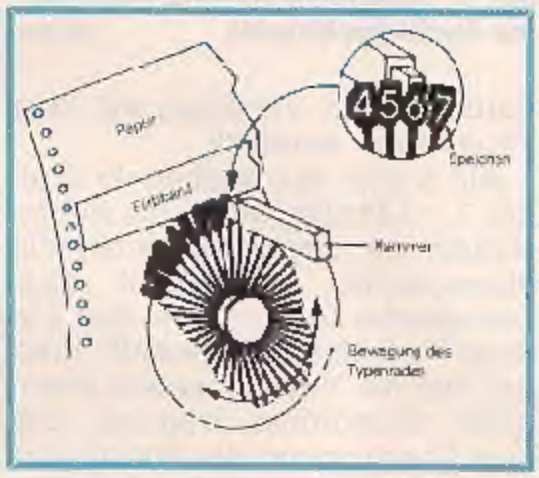


Bild 3. Typenrad-Druckkopf. Jede Speiche hat am oberen Ende eine Zeichentype, die beim Auftreffen des Hammers auf die Speiche gegen das Farbband schlägt. Bild: DEC

Das Typenrad (siehe Bild 4) liefert ein unstreitig gutes Schriftbild und macht auch keine Probleme bei der Herstellung von Durchschlägen. Verglichen mit einem gleich teuren Nadeldrucker ist der Typenraddrucker und besonders die Typenradschreibmaschine allerdings deutlich langsamer. Matrixdrucker sind auch eindeutig im Vorteil, wenn es um echten Mehrfarbendruck und grafische Darstellung geht. Beim Typenraddrucker hängt der verfügbare Zeichensatz vom jeweils verwendeten Typenrad ab: will man auf einen anderen Zeichensatz übergehen, so muß das Typenrad gewechselt werden. Die Zeichensätze haben recht unterschiedlichen Umfang: Verwendet werden Typenräder mit 88, 92, 96, 100, 130 oder sogar 192 Zeichen. Durch Aneinanderreihen oder Übereinanderdrucken von Zeichen lassen sich auch grafische Darstellungen bis zu mittlerer Qualität erzeugen.

Serielle Matrix-Nadeldrucker

Hinter dieser etwas ungewöhnlichen Bezeichnung verbirgt sich der im Heimcomputer-Bereich verbreitetste Druckertyp. Dies liegt vor allem an dem ausgesprochen großen Angebot, das ein sehr breites Leistungs- und Preisspektrum abdeckt. Im Gegensatz zu den Typenraddruckerarten wird nicht das komplette Zeichen auf einmal abgedruckt, sondern das Zeichen wird aus Punkten innerhalb einer Punktmatrix gebildet. In den Bildern 5 und 6 sind Nadeldruckköpfe dargestellt, die zur Erzeugung der einzelnen Punkte dienen. Der Nadeldruckkopf besteht aus einem Gehäuse mit Stützebenen, in denen

Bild 4. Über 400 Zeichen kann ein solches Diablo-Typenrad drucken. In zwei Ringen sind jeweils 96 Zeichen untergebracht; weitere Zeichen können durch Kombination der ursprünglichen 192 Zeichen erzeugt werden.

die Nadeln geführt werden. Die freien Enden der Nadeln sind in einem sehr präzisen Führungsplättchen aus Rubin oder Edelmetall eingebettet, das den genauen Abstand der Nadeln gewährleistet. Die anderen Enden der Nadeln sind mit jeweils einem Magnetsystem (Tauchanker- oder Klappankerprinzip) verbunden. Der Nadeldruckkopf ist auf einem Transportschlitten montiert, welcher sich parallel und in horizontaler Richtung zum Papier hin und her bewegen läßt. Zum Druckvorgang wird Strom durch dasjenige Magnetsystem geschickt, dessen Nadel einen Punkt auf dem Papier erzeugen soll. Die Nadel wird dazu nach vorn gegen das Farbband und das Papier gestoßen. Die Rückführung der Nadel erfolgt durch eine Feder und/oder einen Permanentmagneten. Je genauer ein Zeichen abgebildet werden soll, um so mehr Punkte müssen zu seiner Gestaltung herangezogen werden. Eine Möglichkeit besteht darin, entsprechend viele Nadeln einzusetzen (siehe Bild 7). Damit ist aber ein erheblicher Mehraufwand an Leistungselektronik notwendig, und dies bedingt natürlich wieder eine Kostensteigerung. Bei der anderen Möglichkeit wird ein Kopf mit weniger Nadeln mehrfach über eine Zeile transportiert, wobei die gleichen Nadeln versetzt nochmals zum Abdruck gebracht werden (Zweiphasendruck). Beide Möglichkeiten führen aufgrund der Punktauflösung und der Überlappung zu einer Schönschrift, die

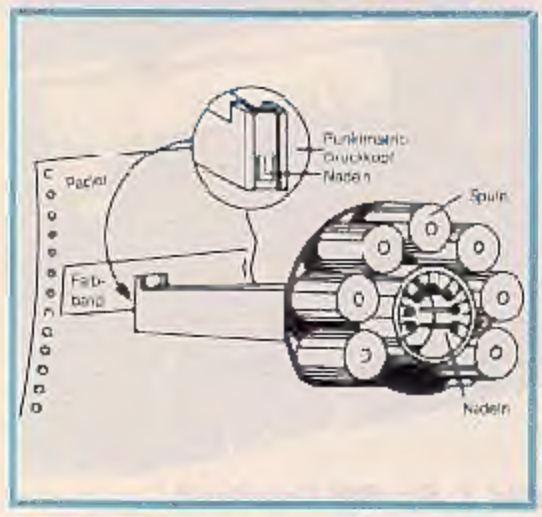


Bild 5. Schemadarstellung eines Matrix-Nadeldruckkopfes BRS-DEC

durchaus den Vergleich mit dem Typendruck standhält.

Bild 8 zeigt das Zeichen »Z« in einer 7 x 7-Matrix, wobei die sieben Nadeln im Druckkopf senkrecht übereinander angeordnet sind. Das gleiche Zeichen ist in Bild 9 in einer 9 x 9-Matrix dargestellt. Hierbei sind die Nadeln versetzt zueinander angeordnet, wodurch sich eine Überlappung der Punkte und damit ein geschlossener Linienzusammenhang ergibt. Schönschrift wie sie in Bild 10 zu sehen ist, kann damit allerdings noch nicht realisiert werden. Mit einer 18 x 40-Matrix lassen sich die verschiedensten Schriftarten, von der die im Bild 10 gezeigte nur ein Beispiel ist, hervorzaubern.

Die Druckgeschwindigkeit eines Matrixdruckers hängt hauptsächlich von der Reaktionszeit der auslösenden Elektromagneten und der Anzahl der zu betätigenden Nadeln ab. Druckgeschwindigkeiten zwischen etwa 60 und 140 Zeichen pro Sekunde sind üblich, doch gibt es auch Matrixdrucker mit bis zu 800 Zeichen/Sekunde. Die meisten der modernen Matrixdrucker arbeiten mit Druckwegoptimierung, bei der freie Flächen auch in der Druckzeile selbst übersprungen werden. Mit der Druckwegoptimierung läßt sich die Druckgeschwindigkeit je nach Anwendungsfall beträchtlich erhöhen. Fast schon zum Standard gehört bei modernen Matrixdruckern die Ausgabe von Grafiken (Plottfunktion). Beliebig mischbare Schriftgrößen und -arten, verschiedene Schriftqualitäten und das Drucken von maschinenlesbaren Schriften (ORC) und Strichcodes verschaffen dem Matrixdrucker einen deutlichen Vorsprung gegenüber anderen mechanischen Druckern (Bild 11).

Anschlagfreie Drucker

Verschiedene Gründe führen zur Entwicklung von anschlagfreien (non-impact) Druckern. An erster Stelle dürfte die Reduzierung von Wartungskosten durch den Wegfall von verschleißträchtigen mechanischen Komponenten sowie die geringere Geräuschentwicklung stehen. Ein zweiter Punkt, in dem die anschlagfreien den mechanischen Druckern überlegen sind, ist die Druckgeschwindigkeit. Zu den anschlagfreien Druckverfahren zählen der Tintenstrahldruck, der Thermodruck und die elektrofotografischen Verfahren in

Bild 6. Der Matrixdruckkopf wird auf der Transportschiene mittels des Transportbandes hin und her bewegt ◄

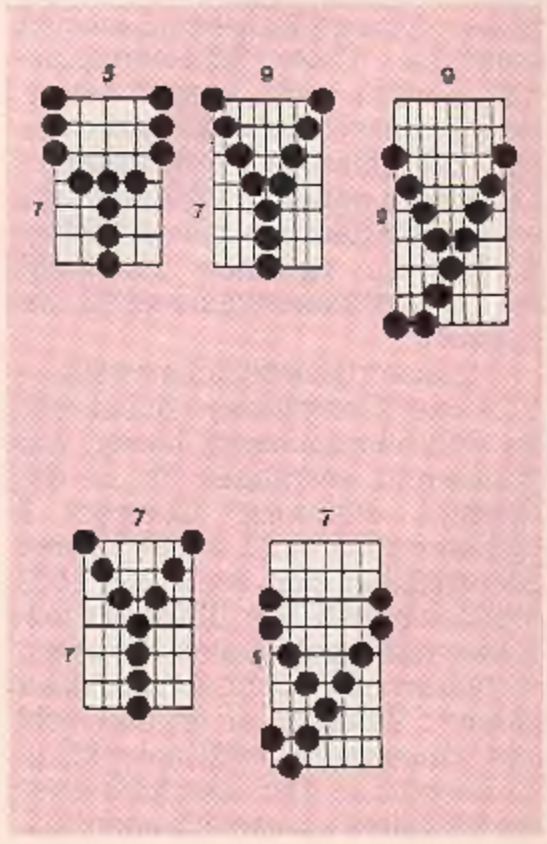


Bild 7. ► **Echte Unterlängen können nur mit der entsprechenden Anzahl an Nadeln erzeugt werden.**

Bild: Mannesmann Tally

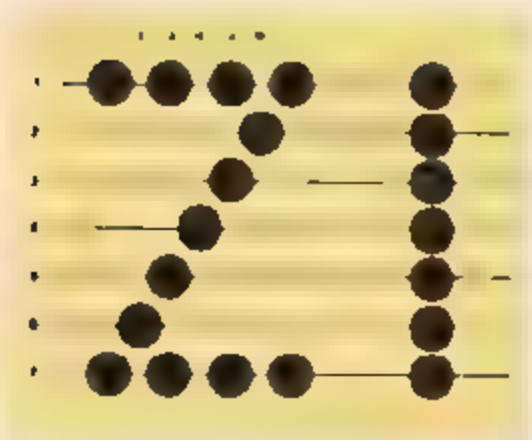


Bild 8 7 x 7 Matrix mit senkrechter einspaltiger Anordnung der Nadeln

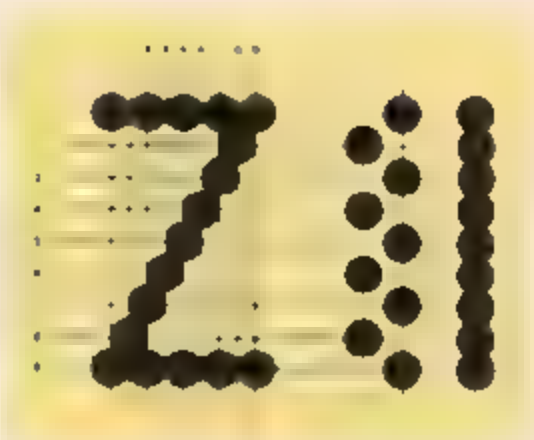


Bild 9 9 x 9-Matrix mit versetzter Anordnung der Nadeln

ABCDEFGHIJKLMN
OPQRSTUVWXYZ
0123456789()-=[];:"'/?
abcdefghijklmnopqrstuv
wxyz

Bild 10 Schonschrift durch Überlappung der Einzelpunkte, Zeichendarstellung in einer 18 x 40-Matrix

einen Wegwerfkopf der zugleich

Bild 11 Mit sogenannten DIP Schaltern kann ein Drucker die Schriftart der Zeichensatz oder der Zeilenabstand eingestellt werden (Der DIP Schalter ist das kleine rote Kästchen mit den weißen Linien)

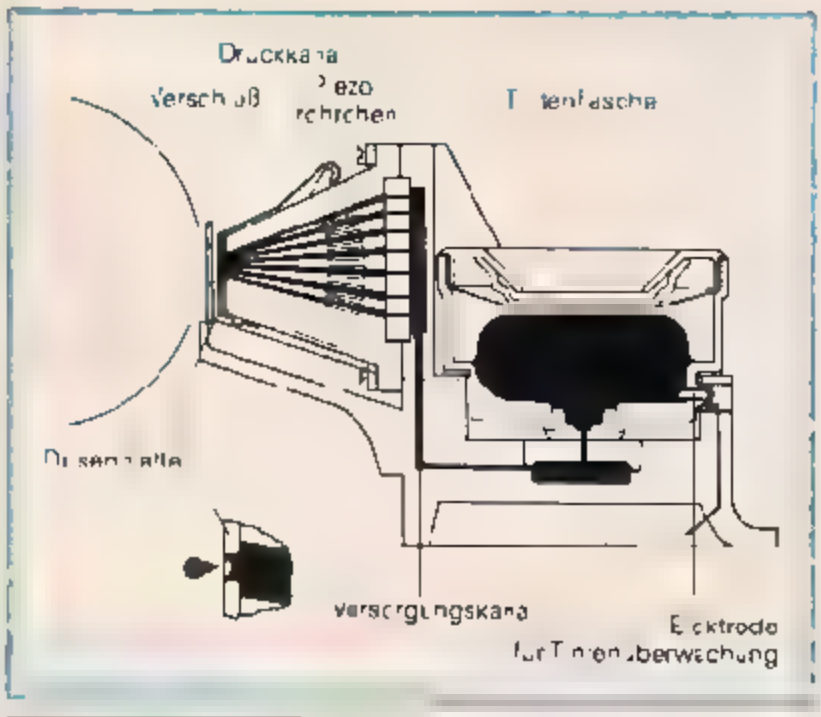


Bild 12.
Bei dieser Tintenstrahltechnik sind neun Düsen senkrecht übereinander angeordnet. Nähere Erläuterungen siehe Text
Werkbild: Siemens

Bild 13.
Ein Beispiel für einen Thermodrucker ist der »Silent Type« von Apple

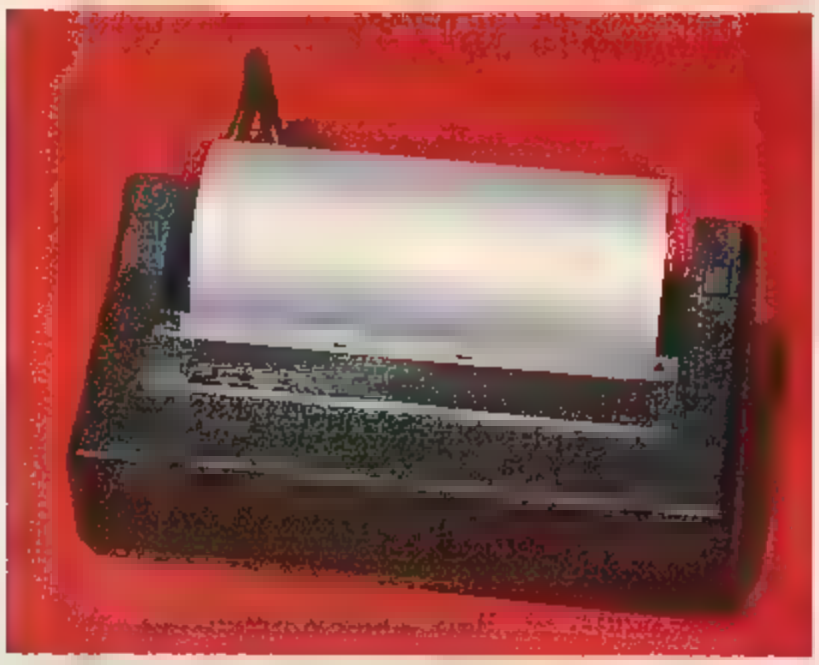


Bild 14.
Sinclair benützt als Ausgabegerät für den ZX81 oder Spectrum einen Metalpapierdrucker

Bild 15.
Im Text nicht mehr erwähnt sind die Ball Pen oder Printer/Plotter die vier verschiedenfarbige Patronen verwenden

besteht aus einer Matrix von Widerständen, die heute üblicherweise auf einem Silizumchip integriert sind. Dieser Druckkopf befindet sich in ständigem Kontakt mit dem Papier. Zum Drucken werden die Widerstände der Matrix entsprechend des ausgegebenen Zeichens selektiv erhitzt. Dabei wird die Oberfläche des Spezialpapiers weggeschmolzen, so daß die darunter befindliche Farbe als Punkt sichtbar wird. Thermodrucker sind relativ preisgünstige Ausgabeeinheiten und werden deshalb in vielen Fällen als Drucker für Heimcomputer eingesetzt. Da bei entsprechender Ausstattung auch die Wiedergabe von Grafiken möglich ist, findet man sie relativ häufig als Hardcopy-Einheiten zum Ausgeben von Bildschirminhalten. Die Druckgeschwindigkeit von Thermodruckern liegt von etwa 30 bis 20 Zeichen pro Sekunde. Vorteil: sehr leise, sofort nach Ende keine Kopien möglich, Spezialpapier erforderlich.

Elektrosensitive Drucker

Sie haben bis heute im Heimcomputerbereich keine allzugroße Beliebtheit erlangt. Teures Spezialpapier und — wie bei allen »Nonimpact Druckern« — keine Möglichkeit zum Anfertigen von Kopien dürften die Hauptgründe sein. Dennoch soll der Vollständigkeit halber der Elektroerosionsdrucker kurz beschrieben werden.

Das Prinzip des Elektroerosionsdruckers ist schon recht lange bekannt. Früher verwendete man als Druckmedium für Meßschreiber oder kleine Protokolldrucker Kondensatorpapier, ersetzt mit Metall bedampftes Papier für Kondensatoren. Wenn man in einem solchen Schreiber aus einer Stromquelle Strom über einen auf dem Papier aufliegenden Schleifkontakt durch eine Elektrode zur Quelle zurückfließen läßt, entsteht an der Spitze der Elektrode eine so hohe Temperatur, daß die Metallschicht abbrennt und eine Schreibspur hinterläßt. Die Anforderungen an die Auflösung war bei solchen Meßschreibern allerdings nicht besonders hoch. Inzwischen wurde die Qualität dieser auch Metalpapier-Drucker (siehe Bild 14) genannten Geräte deutlich verbessert. Sie finden gelegentlich als billige Drucker (mit teurem Verbrauchsmaterial) für Heimcomputer ihre Anwendung.

(af)

Schnittstellen und Steuereinheit

Was wäre ein Drucker ohne seine Schnittstelle? Wir zeigen kurz die beiden wichtigsten Schnittstellen und gehen dann genauer auf das Herz eines Druckers ein, seine Steuereinheit.

Jeder Drucker besteht im wesentlichen aus folgenden Funktionsgruppen (Bild 1)

- Schnittstelle
- Steuereinheit mit Zwischenspeicher und Zeichengenerator
- Netzteil und Treiberelektronik
- Druckwerk mit Druckkopf, Farbträger und Papiertransport

Die Schnittstelle

Über diese Baugruppe und das Datenkabel ist der Drucker mit dem Computer verbunden, das heißt über diese Baugruppe erhält der Drucker Signale (Bits) vom Computer oder sendet selbst dem Rechner Signale zurück, zum Beispiel ob er bereit ist, Informationen zu empfangen. Mehrere Signale können zusammengefaßt ein Zeichen bilden. Dabei wird zwischen druckbaren Zeichen und Steuerzeichen unterschieden. Folgende sind die beiden gebräuchlichsten Schnittstellen:

- Parallelschnittstelle

Der Name deutet schon darauf hin, daß hier Signale parallel übertragen werden, und zwar sind das immer die Signale eines kompletten Zeichens. Das heißt, die Übertragung erfolgt bitparallel, aber zeichenseriell. Der Vorzug dieser Schnittstelle liegt in der hohen Übertragungsrate (bis zirka 100000 Zeichen/Sekunde). Der Nachteil ist, daß die Datenkabel (siehe Bild 2) aufgrund der vielen Einzeldrähte teuer sind und der Datenverkehr nur über wenige Meter geschehen kann.

- Serielle Schnittstelle

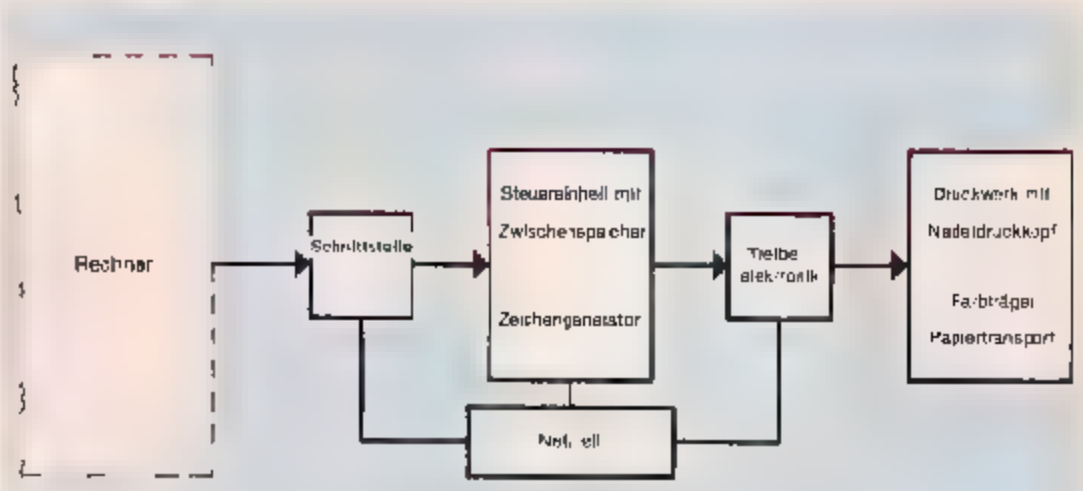
Diese Schnittstelle trägt auch die allgemeine Bezeichnung V.24 beziehungsweise RS232. Für den Aufbau der Daten, die seriell übertragen werden, und die Physik der Signale dieser Schnittstelle gibt es Normen. Der Dialog zwischen Computer und Drucker erfordert entsprechende Absprachen, das heißt, wie die Übertragung erfolgen soll, sogenannte Protokolle. Die gebräuchlichsten für eine asynchrone Datenübertragung sind: READY/BUSY, XON/XOFF, ACK/NAK. Daneben gibt es eine Vielzahl firmeneigener Protokolle (Prozeduren).

Außer dem Protokoll muß das Format der Zeichen (Anzahl der Datenbits, Paritätsbit etc.) definiert werden sowie die Übertragungsgeschwindigkeit, die heute allgemein bis 9600 Baud (zirka 1000 Zeichen pro Sekunde) geht. Um die Unterschiedlichkeit dieser Schnittstelle in einem Gerät behandeln zu können, wird häufig ein anpassungsfähiges Softwarepaket (Mikroprozessor-Steuerung) eingesetzt. Die Vorteile dieser Schnittstelle sind:

- geringe Leitungskosten
- Dialog über große Entfernungen ist möglich, mit Hilfe von Modems sogar unbegrenzt
- durch Zeichenprüfverfahren kann die Übertragungssicherheit erhöht werden

Nachteile sind:

- geringe Übertragungsgeschwindigkeit
- hoher Programmaufwand zur Protokoll-Realisierung



Funktionsgruppen eines Matrixdruckers

Bild 1. Funktionsgruppen eines Matrixdruckers

Die Steuereinheit

Das Herz der Steuereinheit von Druckern ist heute ein Mikroprozessor. Bei komplexen Druckern können es gar mehrere sein, die für bestimmte Aufgaben spezialisiert sind. Dazu gehören entsprechende Speicherbausteine, in denen zum einen die Software abgelegt ist, aber auch die momentan anfallenden Informationen zwischengespeichert werden. Die Mechanik des Druckers kann die eingehenden Daten nicht sofort abarbeiten. Dies liegt daran, daß sie nicht so schnell ist wie die Elektronik. Aus diesem Grunde werden die über die Schnittstelle eingegangenen Daten zunächst danach untersucht, ob es sich um druckbare Zeichen (alphanumerische Zeichen) oder Steuerzeichen handelt.

Die druckbaren Zeichen werden in einem Zeilenpuffer zwischengespeichert. Wenn der Zeilenpuffer voll ist, das heißt der Inhalt einer Zeile im Zeilenpuffer gespeichert ist, wird über die Schnittstelle ein Signal an den Computer gegeben, nun keine weiteren Zeichen mehr zu übertragen. Hier gibt es natürlich Ausnahmen, abhängig von der Schnittstelle und der Organisation der Zwischenspeicher.

Angelegt durch ein druckauslösendes Steuerzeichen vom Computer, organisiert die Steuereinheit nun unabhängig vom Rechner selbst den Ablauf im Drucker. Dieser Ablauf wird weitgehend bestimmt von der Komplexität des Druckers, zum Beispiel ob mehrere Papiertransportarten enthalten sind, ob Sensoren abgefragt werden müssen, ob unterschiedliche Zeichenteilungen zu berücksichtigen sind und vieles mehr.

PIN	SIGNAL	PIN	SIGNAL
1	STROBE	19	TWISTED PAIR GND (PAIR WITH 1 PIN)
2	DATA 1	20	TWISTED PAIR GND (PAIR WITH 2 PIN)
3	DATA 2	21	TWISTED PAIR GND (PAIR WITH 3 PIN)
4	DATA 3	22	TWISTED PAIR GND (PAIR WITH 4 PIN)
5	DATA 4	23	TWISTED PAIR GND (PAIR WITH 5 PIN)
6	DATA 5	24	TWISTED PAIR GND (PAIR WITH 6 PIN)
7	DATA 6	25	TWISTED PAIR GND (PAIR WITH 7 PIN)
8	DATA 7	26	TWISTED PAIR GND (PAIR WITH 8 PIN)
9	DATA 8	27	TWISTED PAIR GND (PAIR WITH 9 PIN)
10	$\overline{\text{ACK}}$	28	TWISTED PAIR GND (PAIR WITH 10 PIN)
11	BUSY	29	TWISTED PAIR GND (PAIR WITH 11 PIN)
12	GND	30	GND
13	NC	31	$\overline{\text{INITIAL}}$ (PAIR WITH 14 PIN)
14	GND	32	$\overline{\text{ERROR}}$ (PAIR WITH 15 PIN)
15	GND	33	GND
16	GND	34	CLK (PAIR WITH 33 PIN)
17	CHASSIS GND	35	$\overline{\text{TEST}}$ (PAIR WITH 16 PIN)
18	+5V 80mA Max	36	+5V

Bild 2. Signalbelegung der Centronics-Parallelschnittstelle

Nachdem die verschiedensten Aufbereitungsarbeiten beendet wurden, wird der eigentliche Druckvorgang gestartet. Das erste zu druckende Zeichen wird nun aus dem Zeilenpuffer geholt, in dem es ja zwischengespeichert wurde und vom Zeichengenerator umgesetzt (Bild 3). In diesem Beispiel ist es das »Zeichen«-Bitkombination xx. Im Zeichengenerator ist festgelegt, aus welchen Punkten innerhalb der Matrix das Zeichen gebildet werden muß. Über ein Spaltenprogramm in Verbindung mit einem Spaltenzähler wird nun Spalte für Spalte dieses Zeichens abgetragen. Dort, wo sich ein Punkt befindet, wird der zugehörige Magnet im Nadeldruckkopf aktiviert und damit die Nadel gegen Farbband und Papier gestoßen.

Beispiel laut Bild 4

Zum Takt I wird aktiviert Punkt 1 und 2, zum Takt II Punkt 3, zum Takt III Punkt 4, 5 und 6 und so weiter.

Auf diese Weise wird das gesamte Zeichen punktförmig dargestellt. Dabei bewegt sich der Kopf kontinuierlich weiter. Über ein Taktsystem wird in der Steuereinheit ständig die Kopfposition registriert. Sobald der Kopf die nächste Zeichenposition erreicht hat, wird aus dem Zeilenpuffer über den Zeichengenerator das nächste Zeichen abgearbeitet. Dies geschieht so lange, bis die gesamte Zeile gedruckt ist.

Danach gibt die Steuereinheit Befehl an den Papiertransport, die aufbereitete Papierbewegung auszuführen. Auch hier überwacht die Steuereinheit die Durchführung, das heißt Starten des Antriebselementes, Anzahl der Zeilenschritte und anderes. Gleichzeitig bereitet die Steuereinheit das Signal für die Schnittstelle auf, so daß der Drucker nun wieder bereit ist, neue Daten zu empfangen.

Netzteil und Treiberelektronik

Natürlich müssen die verschiedenen elektronischen und elektromechanischen Bauelemente mit Spannung versorgt werden. Da diese Bauelemente mit unterschiedlicher Spannungen betrieben werden, muß das Netzteil diese entsprechend bereitstellen. Motoren und Magnete kommen zwar mit der vor

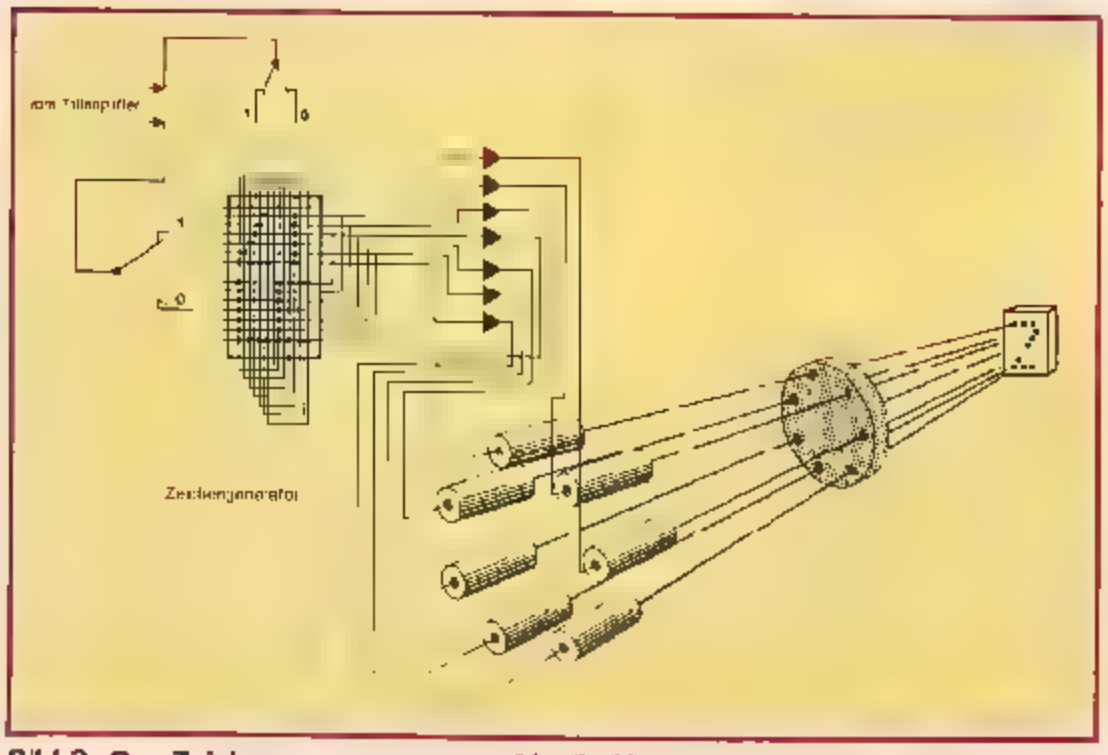


Bild 3. Der Zeichengenerator sorgt für die Umsetzung

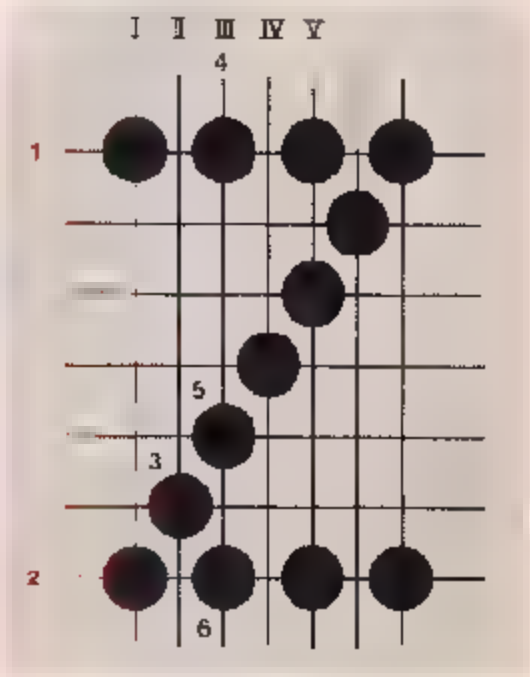


Bild 4. Die zeitliche Druckfolge bei einem Matrix-Nadeldrucker

maten Signalpegeln gesteuert werden, zum Betreiben sind aber Verstärkerstufen notwendig, sogenannte Treiber. Da diese Leistungselemente Wärme erzeugen, sind sie meist auf große Kühlkörper montiert. Auf diese Weise ist es vielfach möglich, einen Lüfter im Gerät mit seinen unangenehmen Begleiterscheinungen zu sparen.

Druckwerk

Das Druckwerk bildet in der Hauptsache den Mechanikanteil der Druckers. Kernstück des Druckwerkes ist der Nadeldruckkopf, der auf einem Schlitten parallel zum Papier bewegt wird. Als Antrieb für den Schlitten werden heute fast ausschließlich Servo- oder Schrittmotoren eingesetzt. Jeder Drucker enthält die Möglichkeit, den Kopfabstand einzustellen. Dies geschieht entweder automatisch, indem die Papierdicke abgetastet wird, und oder manuell vom Bediener über Stellrad oder Stellhebel. Die Verstellbarkeit ist notwendig, um einmal die Jadeabnutzung, aber auch Papierdicken ausgleichen zu können, da es sonst zu Farbbandschmieren auf dem Papier oder gar zum Zerreißen des Farbbandes oder des Papiers kommen kann. Auch wird die Druckintensität damit beeinflußt. Dies deshalb, weil die Nadel ihre maximale Druckenergie nach einem bestimmten Weg erhält, nämlich dann, wenn sie die maximale Geschwindigkeit erreicht hat.

$$\text{Energie} = \frac{\text{Masse} \times \text{Geschwindigkeit}^2}{2}$$

Das heißt, die Geschwindigkeit geht quadratisch ein. Trifft die Nadel zu früh auf das Papier, hat die Nadel noch nicht ihre maximale Geschwindigkeit und damit noch nicht ihre maximale Druckenergie. Trifft die Nadel zu spät auf, weil der Kopf zum Beispiel zu weit weggestellt ist oder die Nadeln durch Verschleiß kürzer werden, hat die Nadel nicht mehr die maximale Geschwindigkeit und damit nicht mehr ihre maximale Druckenergie.

Mit ausschlaggebend für einen guten Druck ist das Farbband, wobei es hauptsächlich auf das Gewebe und die Tränkung ankommt. Die früher gebräuchlichen Spulen sind bei neueren Druckern fast ausschließlich durch die bedienerfreundlichere, aber auch teurere Kassette ersetzt worden. Damit haben sich die Betriebskosten eines Druckers erhöht. Um dies auszugleichen, werden verstärkt Kassetten mit Nachtränkeinrichtung (Reinking-System) angeboten.

Wenn maschinenlesbare Schrift (OCR A, OCR B, Barcode) gedruckt werden soll, müssen meistens Spezialbänder eingesetzt werden. Diese erfüllen besser die Voraussetzung der optischen Leseeinrichtung. Zu den Spezialbändern müssen auch die Mehrfarbbänder gerechnet werden, wie sie in Druckern mit entsprechender Einrichtung verwendet werden.

Der Antrieb des Farbbandes erfolgt entweder über einen separaten Motor oder wird von der Schlittenbewegung abgeleitet oder in seltenen Fällen vor der Vorrichtung für den Papiertransport. (aa)

Preiswerte Drucker unter 1200 Mark

Genauso wie der Markt für die Heimcomputer ist auch das Angebot an preiswerten Druckern in der letzten Zeit stark gewachsen. Jemand, der sich zu seinem Computer einen Drucker kaufen möchte, sieht sich einer überraschend großen Auswahl gegenüber. Wir wollen mit dieser kleinen Marktübersicht Hilfestellung bieten, um die Auswahl eines geeigneten Druckers zu erleichtern. Mit Rücksicht auf den etwas schmaleren Geldbeutel wurde die obere Grenze bei 1200 Mark festgelegt.

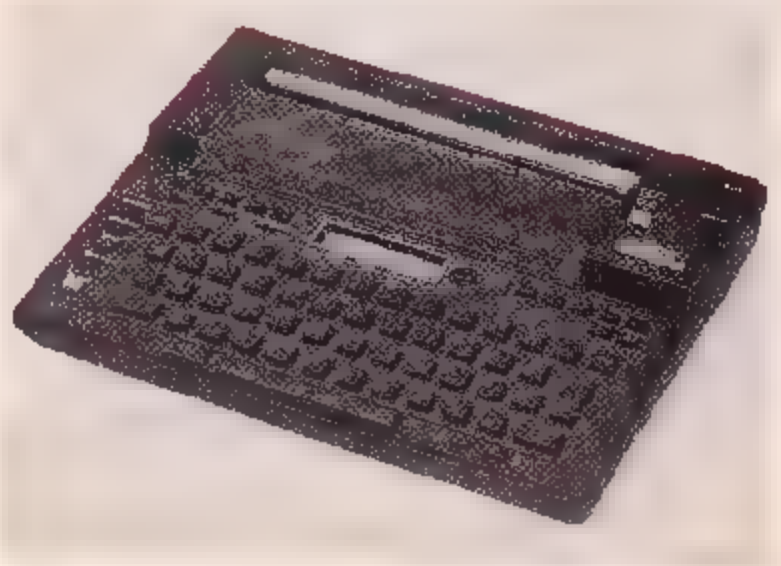
Die in der nachfolgenden Marktübersicht aufgeführten Daten beruhen auf einer schriftlichen Umfrage unter Herstellern beziehungsweise Anbietern von Druckern unter 1200 Mark. Stellt an einer Stelle ein „A" so wollte oder konnte die betreffende Firma zu diesem Punkt keine Angaben machen. Wir haben uns bei dieser Übersicht auf Drucker beschränkt, die nicht mehr als 1200 Mark kosten. Es konnten nur die Geräte berücksichtigt werden, bei denen bis zum Redaktionsschluß die entsprechenden Daten beziehungsweise Datenblätter vorlagen. Wird ein Typenrad-Drucker, Matrixdrucker, Thermodrucker oder Printer/Plotter vermißt, von dem bekannt ist, daß er sich ebenfalls in dieser Preiskategorie befindet, dann teilen Sie uns das bitte mit, damit wir diesen in der nächsten Marktübersicht aufnehmen können. (aa)

Citizen 560 LG

Hersteller	Citizen
Modell	560 LG
Drucktechnologie	Matrix
Druckgeschwindigkeit	65 Zeichen/s
Zeichen pro Zeile	40
max. Druckbreite	Zeichenbreite 1,25 mm, Papierbreite 70 mm
Groß-/Kleinschreibung	ja
Umlaute	nein
Echte Unterlängen	nein
Schnittstellen	V.24 (RS232C), Centronics
Sonderanpassung an bestimmte Rechner	VC 20/64
Besonderheiten	grafikfähig, Schwarz-Rot-Druck, Normalpapier
Preis in DM (inkl. MwSt.)	475,

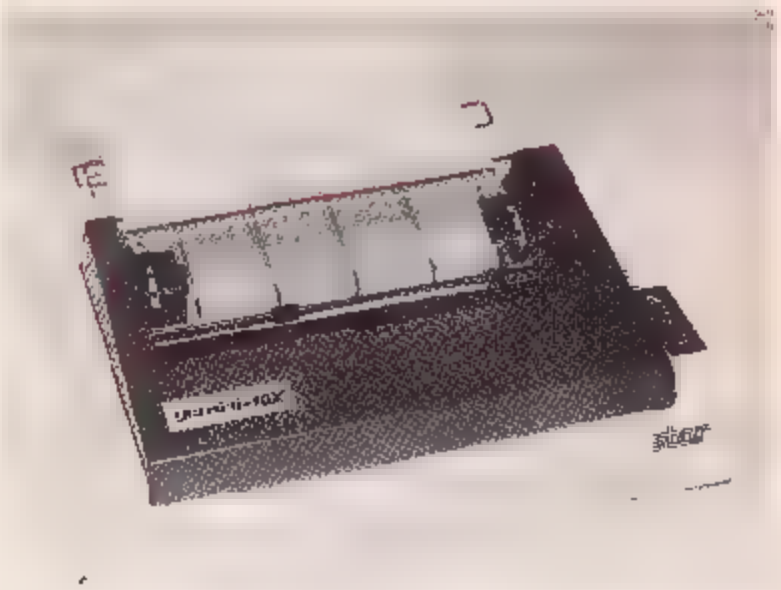
Brother EP-22

Hersteller	Brother
Modell	EP-22
Drucktechnologie	Thermo-Matrix-Druck
Druckgeschwindigkeit	17 Zeichen/s
Zeichen pro Zeile	76
max. Druckbreite	190 mm
Groß-/Kleinschreibung	ja
Umlaute	ja
Echte Unterlängen	nein
Schnittstellen	V.24 (RS232C)
Sonderanpassung an bestimmte Rechner	Atari 400/800, Commodore 64/VC 20, TI 99/4A, HX-20, PC-820 (NEC), PC-830 (NEC), Pocket-Computer PC-1500 (Sharp), M 232 Mark III (Lord)
Besonderheiten	Drucken mit normalem Papier oder Thermo-Papier
Preis in DM (inkl. MwSt.)	549



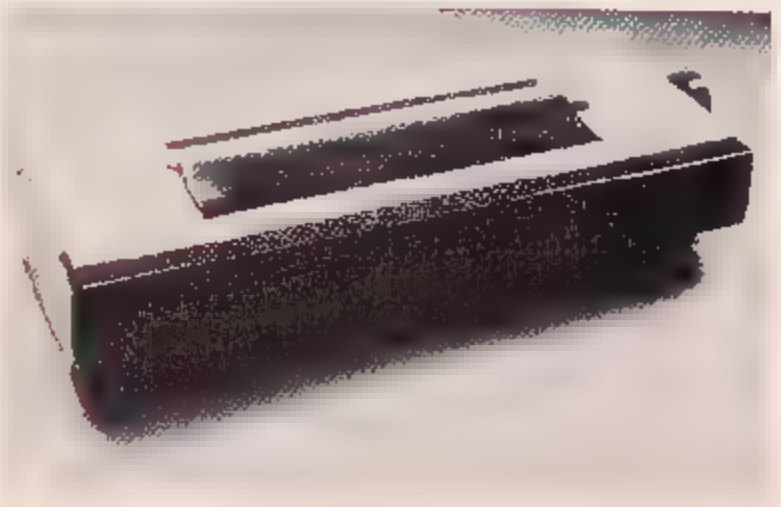
Star gemini 10X

Hersteller	Star
Modell	gemini 10X
Drucktechnologie	Matrix
Druckgeschwindigkeit	120 Zeichen/s
Zeichen pro Zeile	80/96/136
max. Druckbreite	26,4 cm
Groß-/Kleinschreibung	ja
Umlaute	ja
Echte Unterlängen	ja
Schnittstellen	parallel (Centronics-kompatibel 7 oder 8 Bit). Als Option seriell RS232C, IEEE-488
Sonderanpassung an bestimmte Rechner	k. A.
Besonderheiten	Ultra-High-Resolution, 1920 x 8 Punkte pro Zeile, 6 Zeichensätze 10 Schriftarten, Formular-Programmierung
Preis in DM (inkl. MwSt.)	1195,



Atari 1027

Hersteller	Atari
Modell	1027
Drucktechnologie	Type
Druckgeschwindigkeit	20 Zeichen/s
Zeichen pro Zeile	80
max. Druckbreite	DIN A4
Groß-/Kleinschreibung	ja
Umlaute	k. A.
Echte Unterlängen	ja
Schnittstellen	Atari
Sonderanpassung an bestimmte Rechner	nein
Besonderheiten	bidirektionale Druckrichtung, Unterstreichung, Schreibmaschinen-Schriftbild
Preis in DM (inkl. MwSt.)	899,



Epson P 40

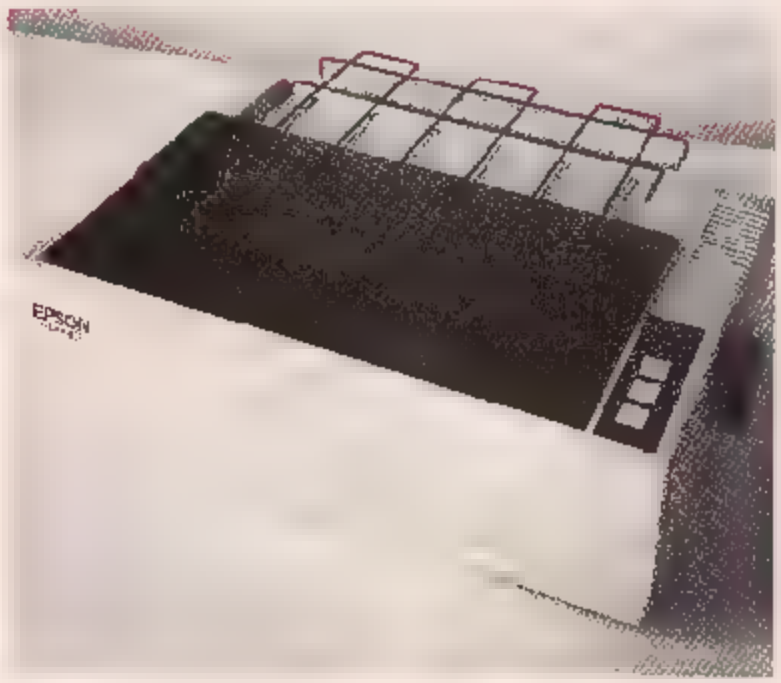
Hersteller	Epson
Modell	P-40
Drucktechnologie	Thermo-Drucker
Druckgeschwindigkeit	48 Zeichen/s
Zeichen pro Zeile	40/80
max. Druckbreite	1.2 mm
Groß- Kleinschreibung	ja
Umlaute	nein
Echte Unterlängen	nein
Schnittstellen	RS232 Centronics
Sonderanpassung an bestimmte Rechner	Epson HX-20
Besonderheiten	k. A.
Preis in DM (inkl. MwSt.)	unter 500 —

Video Technology PP40

Hersteller	Video Technology
Modell	Laser PP40
Drucktechnologie	4farb Ball-Pen Printer-Plotter
Druckgeschwindigkeit	10 Zeichen/s
Zeichen pro Zeile	40/80
max. Druckbreite	114 mm
Groß-/Kleinschreibung	ja
Umlaute	nein
Echte Unterlängen	nein
Schnittstellen	Centronics
Sonderanpassung an bestimmte Rechner	Laser 110/2 0
Besonderheiten	Plotfunktion
Preis in DM (inkl. MwSt.)	428,

Epson RX 80

Hersteller	Epson
Modell	RX 80
Drucktechnologie	Matrix
Druckgeschwindigkeit	100 Zeichen/s
Zeichen pro Zeile	40, 48, 68, 80, 96, 137
max. Druckbreite	203 mm
Groß-/Kleinschreibung	ja, grafikfähig, Italic-Schrift
Umlaute	ja, insgesamt 7 nationale Zeichensätze
Echte Unterlängen	ja
Schnittstellen	Standard »Centronics«, optional V.24, IEC-Bus, TRS-80, Apple, VC 20, VC 64
Sonderanpassung an bestimmte Rechner	Zeichensatz softwaremäßig umschaltbar auf Zeichensatz des Hand-Held-Computers Epson HX-20
Besonderheiten	stufenlos verstellbarer Traktor von 38 mm bis 345 mm
Preis in DM (inkl. MwSt.)	1198



Oric MCP-40

Hersteller	Oric
Modell	MCP-40
Drucktechnologie	Ball Point Pen 4farb System
Druckgeschwindigkeit	12 Zeichen/s
Zeichen pro Zeile	80/40
max. Druckbreite	Papierbreite 215 mm
Groß- Kleinschreibung	ja
Umlaute	nein
Echte Unterlängen	ja
Schnittstellen	Centronics
Sonderanpassung an bestimmte Rechner	k. A.
Besonderheiten	4farb-Drucker, voll grafikfähig
Preis in DM (inkl. MwSt.)	698

Star stx 80

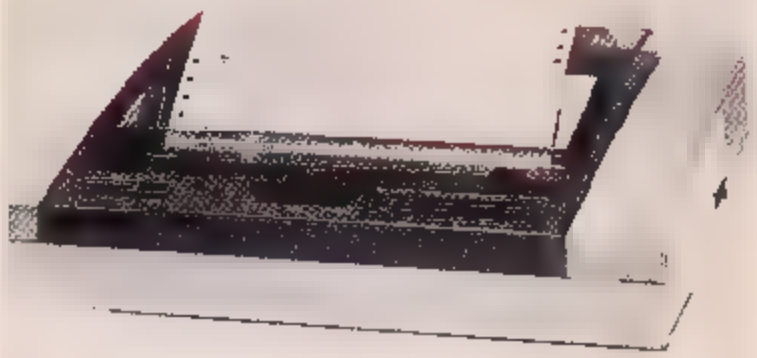
Hersteller	Star
Modell	stx-80
Drucktechnologie	Thermodrucker
Druckgeschwindigkeit	60 Zeichen/s
Zeichen pro Zeile	80
max. Druckbreite	2,6 cm
Groß-/Kleinschreibung	ja
Umlaute	ja
Echte Unterlängen	ja
Schnittstellen	parallel (Centronics-kompatibel) und/oder RS232C
Sonderanpassung an bestimmte Rechner	k. A.
Besonderheiten	Telelex oder Commodore. Block-Grafik
Preis in DM (inkl. MwSt.)	896

BMC BX 80

Hersteller	BMC
Modell	BX 80
Drucktechnologie	Matrix
Druckgeschwindigkeit	80 Zeichen/s
Zeichen pro Zeile	40/80/7.../142
max. Druckbreite	190 mm
Groß-/Kleinschreibung	ja, verschiedene Grafikzeichen, grafikfähig
Umlaute	ja, 8 nationale Zeichensätze inkl. deutschem Zeichensatz
Echte Unterlängen	ja
Schnittstellen	Standard »Centronics«, optional V.24, IEC-Bus, TRS-80, Apple, VC 20, VC 64
Sonderanpassung an bestimmte Rechner	keine
Besonderheiten	Farbbandkassette m. Karbonband, Einzelblattverarbeitung durch Friktionsantrieb ebenfalls möglich
Preis in DM (inkl. MwSt.)	1.36,74

Mannesmann Tally MT 80

Hersteller	Mannesmann Tally
Modell	MT 80
Drucktechnologie	Matrix
Druckgeschwindigkeit	80 Zeichen/s
Zeichen pro Zeile	40/66/80/132
max. Druckbreite	254 mm
Groß-/Kleinschreibung	ja
Umlaute	ja, 7 nationale Zeichensätze
Echte Unterlängen	ja
Schnittstellen	Standard »Centronics«, optional RS232
Sonderanpassung an bestimmte Rechner	k. A.
Besonderheiten	druckwegoptimiert, Sub- und Superscript, Zeichenhervorhebung, Einzelblattverarbeitung, Selbsttest, geringe Geräuschentwicklung
Preis in DM (inkl. MwSt.)	...40,—



Casio FP-10 PL

Hersteller	Casio
Modell	FP-101PL
Drucktechnologie	Ball-Point Pen
Druckgeschwindigkeit	...1 Zeichen/s
Zeichen pro Zeile	8, 40/80
max. Druckbreite	... 4 cm
Groß-/Kleinschreibung	ja
Umlaute	k. A.
Echte Unterlängen	nein
Schnittstellen	k. A.
Sonderanpassung an bestimmte Rechner	k. A.
Besonderheiten	Trommelplotter, 4 Farben, 10 Zeichengrößen
Preis in DM (inkl. MwSt.)	699.

Commodore 1526

Hersteller	Commodore GmbH
Modell	4023/1526
Drucktechnologie	Matrix
Druckgeschwindigkeit	80 Zeichen/s
Zeichen pro Zeile	80
max. Druckbreite	10 Zoll
Groß-/Kleinschreibung	ja
Umlaute	ja
Echte Unterlängen	ja
Schnittstellen	IEEE-488 (4023), serieller IEEE-Bus (1526)
Sonderanpassung an bestimmte Rechner	k. A.
Besonderheiten	Grafik-Zeichensatz
Preis in DM (inkl. MwSt.)	995

Seikosha GP-50A

Hersteller	Seikosha
Modell	GP-50A
Drucktechnologie	Matrix
Druckgeschwindigkeit	40 Zeichen/s
Zeichen pro Zeile	46
max. Druckbreite	96 mm
Groß-/Kleinschreibung	ja
Umlaute	nein
Echte Unterlängen	ja
Schnittstellen	Centronics parallel
Sonderanpassung an bestimmte Rechner	k. A.
Besonderheiten	volle Grafikfähigkeit, Farbdruck d. Wechselkassetten-Farbband
Preis in DM (inkl. MwSt.)	379

Seikosha GP-550A

Hersteller	Seikosha
Modell	GP-550A
Drucktechnologie	Matrix
Druckgeschwindigkeit	86 Zeichen/s
Zeichen pro Zeile	80, 96 oder 136
max. Druckbreite	200 mm
Groß-/Kleinschreibung	ja
Umlaute	ja
Echte Unterlängen	ja
Schnittstellen	Centronics parallel
Sonderanpassung an bestimmte Rechner	IBM PC, NCR Decision Mate V
Besonderheiten	volle Grafikfähigkeit, Schnelldruck, Korrespondenzdruck, Selbsttest
Preis in DM (inkl. MwSt.)	1.098.

Seikosha GP-100DB

Hersteller	Seikosha
Modell	GP-100DB
Drucktechnologie	Matrix
Druckgeschwindigkeit	30 Zeichen/s
Zeichen pro Zeile	80
max. Druckbreite	200 mm
Groß-/Kleinschreibung	ja
Umlaute	ja
Echte Unterlängen	ja
Schnittstellen	für Sharp MZ80B
Sonderanpassung an bestimmte Rechner	k. A.
Besonderheiten	volle Grafikfähigkeit, Selbsttest
Preis in DM (inkl. MwSt.)	998,–

Seikosha GP-100AS

Hersteller	Seikosha
Modell	GP-100AS
Drucktechnologie	Matrix
Druckgeschwindigkeit	60 Zeichen/s
Zeichen pro Zeile	80
max. Druckbreite	200 mm
Groß-/Kleinschreibung	ja
Umlaute	ja
Echte Unterlängen	ja
Schnittstellen	RS232C
Sonderanpassung an bestimmte Rechner	Altos, HP-25C, HP41, Olympia HCS, Spectrum, Tandy PC-2
Besonderheiten	volle Grafikfähigkeit, Selbsttest, Option 2 K oder 4 K Speicher
Preis in DM (inkl. MwSt.)	798

Sinclair ZX-Printer

Hersteller	Sinclair Research Limited
Modell	ZX-Printer
Drucktechnologie	elektrostatisch
Druckgeschwindigkeit	60 Zeichen/s
Zeichen pro Zeile	32
max. Druckbreite	32 Zeichen oder 256 Pixels
Groß-/Kleinschreibung	mit Software möglich
Umlaute	mit Software möglich
Echte Unterlängen	nein
Schnittstellen	Sinclair-spezifisch
Sonderanpassung an bestimmte Rechner	nein
Besonderheiten	Preis-/Leistungsverhältnis
Preis in DM (inkl. MwSt.)	249,–

Oki Microline 80

Hersteller	Oki
Modell	Microline 80
Drucktechnologie	Matrix
Druckgeschwindigkeit	80 Zeichen/s
Zeichen pro Zeile	80 bei 10 cpi, 132 bei 16,6 cpi
max. Druckbreite	241 mm
Groß-/Kleinschreibung	ja
Umlaute	ja
Echte Unterlängen	k. A.
Schnittstellen	RS232, Centronics, IEEE
Sonderanpassung an bestimmte Rechner	k. A.
Besonderheiten	Grafiksymbole, völlig wartungsfrei
Preis in DM (inkl. MwSt.)	ca. 1180

Seikosha GP-100VC

Hersteller	Seikosha
Modell	GP-100VC
Drucktechnologie	Matrix
Druckgeschwindigkeit	30 Zeichen/s
Zeichen pro Zeile	80
max. Druckbreite	200 mm
Groß-/Kleinschreibung	ja
Umlaute	ja
Echte Unterlängen	nein
Schnittstellen	für Commodore VC 20/64
Sonderanpassung an bestimmte Rechner	k. A.
Besonderheiten	volle Grafikfähigkeit, Selbsttest
Preis in DM (inkl. MwSt.)	798,–

Seikosha GP-100A

Hersteller	Seikosha
Modell	GP-100A
Drucktechnologie	Matrix
Druckgeschwindigkeit	50 Zeichen/s
Zeichen pro Zeile	80
max. Druckbreite	200 mm
Groß-/Kleinschreibung	ja
Umlaute	ja
Echte Unterlängen	nein
Schnittstellen	Centronics parallel
Sonderanpassung an bestimmte Rechner	Apple I, Atari 400/800, CIT 3000, Genie, PET, PC 1500, Laser 110, TI 99/4A, TO 7
Besonderheiten	volle Grafikfähigkeit, Selbsttest
Preis in DM (inkl. MwSt.)	798,–

Micro-Enterprises ME 80

Hersteller	Micro-Enterprises
Modell	ME 80
Drucktechnologie	Matrix
Druckgeschwindigkeit	80 Zeichen/s
Zeichen pro Zeile	40/80, 42
max. Druckbreite	254 mm
Groß-/Kleinschreibung	ja
Umlaute	ja
Echte Unterlängen	ja
Schnittstellen	Standard Centronics parallel, wahlweise RS232C
Sonderanpassung an bestimmte Rechner	k. A.
Besonderheiten	Grafikfähig, Druckwegoptimierung, Superscript, Einzelblattverarbeitung
Preis in DM (inkl. MwSt.)	1188

Synelec CP 80

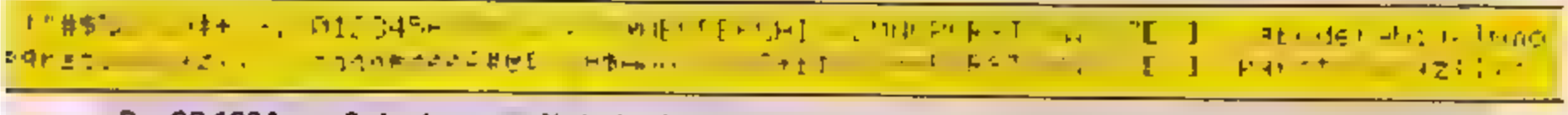
Hersteller	Synelec
Modell	CP 80
Drucktechnologie	Matrix
Druckgeschwindigkeit	80 Zeichen/s
Zeichen pro Zeile	80
max. Druckbreite	DIN A4
Groß-/Kleinschreibung	ja
Umlaute	ja, 7 nationale Zeichensätze
Echte Unterlängen	ja
Schnittstellen	Centronics, V.24 (RS232)
Sonderanpassung an bestimmte Rechner	k. A.
Besonderheiten	Grafikfähig, Druckwegoptimierung, Einzelblattverarbeitung, Sub- und Superscript
Preis in DM (inkl. MwSt.)	1140,–

Tandy TP-10

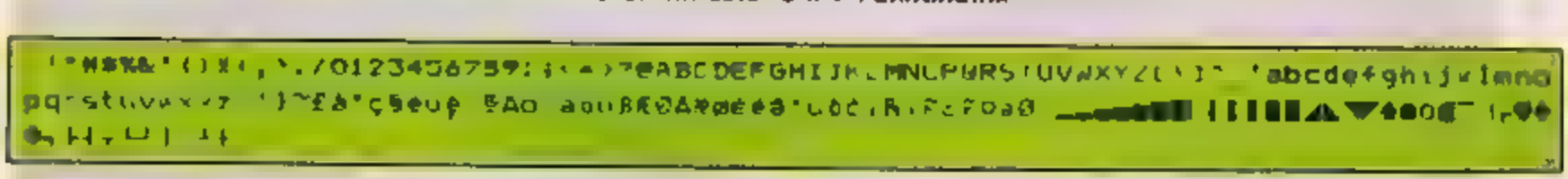
Hersteller	Tandy
Modell	TP-10
Drucktechnologie	Thermo-Drucker
Druckgeschwindigkeit	30 Zeichen/s
Zeichen pro Zeile	32
max. Druckbreite	105 mm
Groß-/Kleinschreibung	ja
Umlaute	nein
Echte Unterlängen	nein
Schnittstellen	k. A.
Sonderanpassung an bestimmte Rechner	Tandy MC-10
Besonderheiten	Grafikfähig
Preis in DM (inkl. MwSt.)	278

Um Euch einen Eindruck zu vermitteln, wie die verschiedenen Drucker die Zeichen auf dem Papier darstellen, zeigen wir hier einige Ausgabebeispiele von Druckern, die in der Marktübersicht vorkommen.

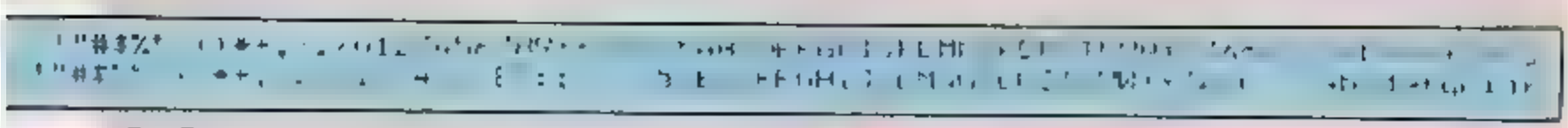
Von Star ist der stx-80, ein Thermodrucker (5 x 9 Punktmatrix)



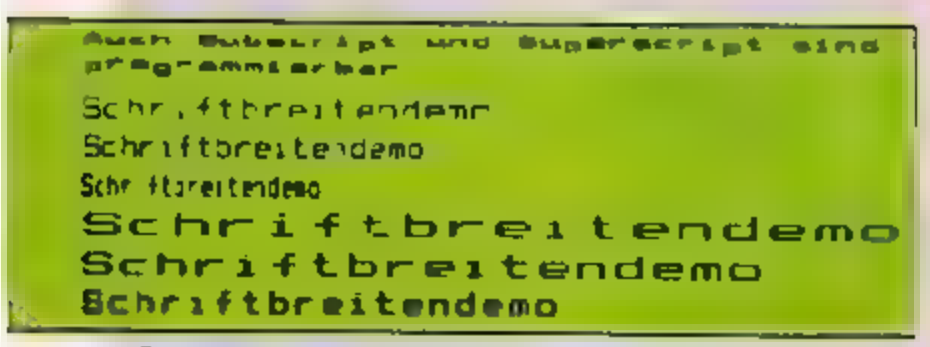
Der GP-100A von Seikosha ist ein Nadeldrucker mit einer 5 x 7 Punktmatrix



Von BMC ist der BX 80 Nadeldrucker mit 100 Zeichen/sec



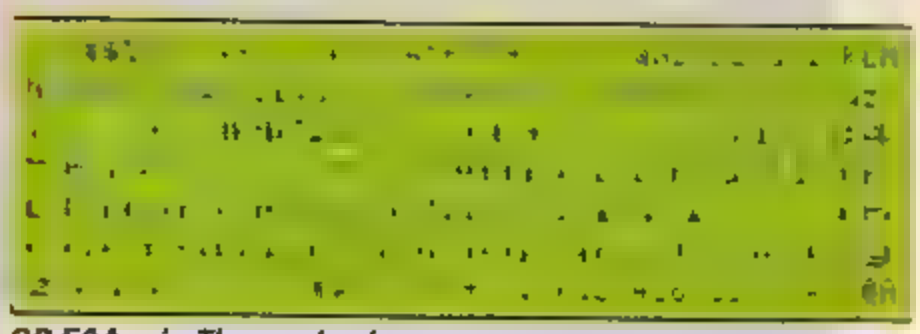
Der Epson RX 80



Gemini 10X mit 9 x 9 und 9 x 18 Matrix

Gemini 10X von Star (120 Zeichen/sec)

EP 22 Thermo- und Normalpapier



GP 50A, ein Thermodrucker

Der 560 LG von Citizen 5 x 7 Matrix, 65 Zeichen pro Sekunde

Kleiner Knirps am großen Drucker

Ein Handicap des Spectrums hinderte seine Besitzer bisher ganz besonders daran, ihren Computer für sogenannte ernsthafte Anwendungen einzusetzen: die unzureichende Druckqualität des kleinen Sinclair-Metallpapier-Druckers. Dem wurde jetzt aber durch ein Interface für den Anschluß von Epson-Druckern abgeholfen.

Mit dieser Interfacekarte kann der Spectrum an einem Epson-Matrixdrucker betrieben werden

Der Metallpapier-Drucker von Sinclair reicht gerade noch für Listings als Arbeitsausdrucke oder noch größere Textmengen ist weder seitens der Schriftqualität noch vom Druckpapier her zu denken. Schade, denn entsprechende Software zur gelegentlichen Textverarbeitung für den Hausgebrauch gibt es genügend für den Spectrum. Was liegt also näher, als nach einem Interface Ausschau zu halten, das dem Anwender erlaubt, an den Spectrum einen der vollwertigen großen Drucker anzuschließen.

Ein solches Interface, das Gonitz Interface, haben wir getestet. Wir wollten wissen, ob das Interface halt was es verspricht und ob sich alle Möglichkeiten des nicht gerade billigen Druckers, des Epson FX-80, überhaupt ausschöpfen lassen.

Serienmäßig ohne Gehäuse aber mit Dokumentation

Das Interface besteht aus einer bestückten Platine von 9,1 x 7,9 cm Größe und einem fest angelöteten Kabel mit einem Stecker, der in die Centronics-Buchse des Druckers paßt. Am Spectrum wird die Platine an den User-Port angesteckt. Da die Platine ohne Gehäuse geliefert wird, hängt sie nach Anschluß an den Computer im wahrsten Sinne des Wortes 10 cm weit in der Luft. Der Stabilität des Gespanns kommt dies nicht zugute, und mechanische Beschädigungen im normalen Betrieb sind daher nicht gänzlich auszuschließen.

Immerhin liegt dem Interface eine achtseitige DIN A4 große Bedienungsanleitung bei, die eingermaßen ausführlich ist und ein Demonstrationsprogramm mit Testausdruck enthält.

Sind die Geräte miteinander verbunden und eingeschaltet, kann man über die Befehle LLIST, LPRINT und COPY (jeweiliger Bestandteil des Befehlsvorrats des Spec-

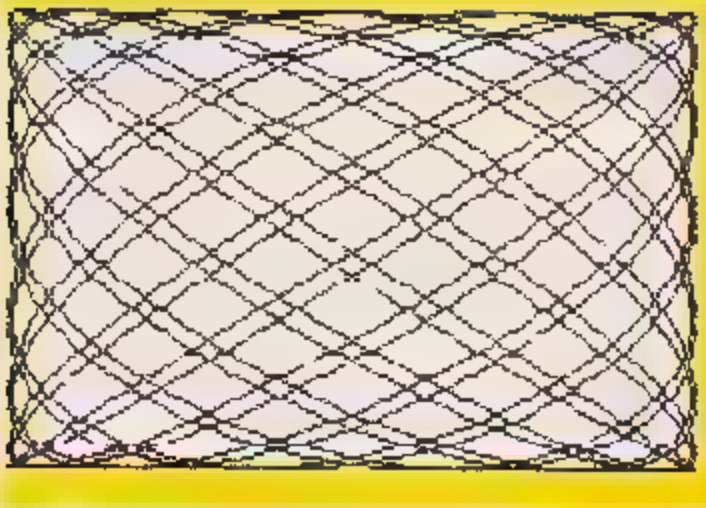


Bild 4. Hardcopy im Textmodus

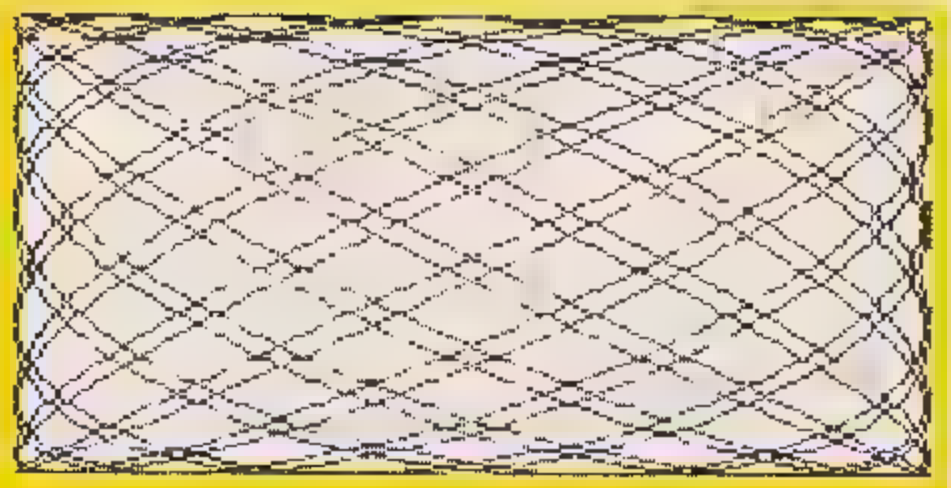


Bild 3. Hardcopy im Grafikmodus (zu breite Wiedergabe)

```
Dieses Programm zeigt die zwei
Moeglichkeiten des Listrings auf


1. Art  (Spectrummodus)

  10 REM LLIST - Demo
  20 LPRINT "Dieses Programm zei
gt die zwei  Moeglichkeiten des
Listrings auf"
  30 LPRINT   LPRINT
  40 LPRINT  1. Art  (Spectrummo
dus)"
  50 LPRINT
  60 LLIST
  70 LPRINT   LPRINT
  80 POKE 23728,192  REM Epsonmo
dus ein- und Zeilenvorschub absc
halten
  90 LPRINT  2. Art  (Epsonmodus
)"
 100 OUT 123,10  OUT 123,10  REM
 2 mal Zeilenvorschub
 110 LPRINT
 120 LLIST
 130 IF IN (123)<127 THEN GO TO
100  REM Warteschleife
```

Bild 1. (vergrößerter) Listingausdruck im Spectrum-Modus

trum sind schon den ersten Ausdruck vernehmen. Allerdings ist hierbei die Zahl der Zeichen pro Zeile ganz wie beim Spectrum gewohnt, auf 32 beschränkt. Damit kann aber nicht die volle Papierbreite des Druckers genutzt werden. Über POKE ist jedoch der Zeilenvorschub abschaltbar und die Zeilenlänge anzuprogrammieren. Der Nachteil dabei ist, daß am Ende jeder Zeile (egal, ob vom Rechner oder nicht) ein Zeilenvorschub gesetzt werden muß. Das dafür nötige Steuerzeichen (Line Feed) muß manuell oder per Programmroutine eingefügt werden. Dieser Aufwand stellt den Hauptnachteil der Kombination dar.

Listing: 32 Zeichen pro Zeile oder keine Zeilenseparierung

Während bei Textprogrammen der Zeilenvorschub durch eine Programmroutine immerhin noch ohne große Schwierigkeiten zu erreichen ist, kann beim Auflisten eines Programms (mit LLIST) nur zwischen einem briefähnlichen Ausdruck mit 32 Zeichen (Bild 1) und einem mit vollen Zeilen pro Zeile dafür aber ohne Separierung der einzelnen Programmzeilen (Bild 2) gewählt werden.

Möchte man die im Drucker eingebauten Schriftarten statt die vom

```
2. Art: (Epsonmodus)

  10 REM LLIST - Demo  20 LPRINT "Dieses Programm zeigt die zwei  Moeglichkeiten
 des Listrings auf"  30 LPRINT : LPRINT  40 LPRINT  1. Art: (Spectrummodus)"  5
0 LPRINT  60 LLIST  70 LPRINT : LPRINT  80 POKE 23728,192: REM Epsonmodus ein
- und Zeilenvorschub abschalten  90 LPRINT "2. Art: (Epsonmodus)" 100 OUT 123,10
: OUT 123,10: REM 2 mal Zeilenvorschub 110 LPRINT  120 LLIST  130 IF IN (123)>12
7 THEN GO TO 130: REM Warteschleife
```

Bild 2. Listingausdruck im Epson-Modus. Die Programmzeilen werden nicht getrennt, da ein automatisches Line Feed fehlt

Spectrum angebotenen verwen der muß dies dem Computer ers mit PCKE beigebracht werden wo bei es uns aber nicht gelungen ist gleichzeitig die Zeichenzahl pro Zeile zu verändern. Dafür bietet der Epson Drucker eine für der Spectrum Normalverbraucher un gewohnt große Anzahl an Schriftar ten neben der Normalschrift die deutlich eleganter als die Spec trum Schrift wirkt, eine komprimierte Schrift eine im Eine Sti so wie Breit und Kursiv Schrift. Außerdem kann betont oder jede Zeile zweimal übereinander gedruckt werden wobei der zweite Druck gegenüber dem erster um eine Kleinigkeit versetzt ist so daß die Schriftzüge geschlossener erscheinen. Darüber hinaus kann unterstrichen und hoch bezeichnungsweise tiefgestellt werden. Ferner ist es möglich den Drucker in der Druckgeschwindigkeit auf die Half te zu reduzieren mit dem Effekt daß der Geräuschpegel deutlich zurückgeht. Der Ausdruck kann bi direktional also eine Zeile von links nach rechts und die nächste Zeile von rechts nach links erfol gen wodurch die Zeit für den Zeilendrucklauf gespart wird, oder uni direktional wie bei einer normalen Schreibmaschine. Im übrigen ist der Epson Drucker in der Lage al le grafischen Zeichen auch selbst definierte wiederzugeben. Eine ganze Reihe weiterer Möglichkeiten beim Ausdruck kann durch das Interface ebenfalls angesprochen werden aber uns fehlt hier der Platz alle aufzuzählen.

Durch Kombination viele Schriftvariationen

Die meisten Optionen lassen sich miteinander kombinieren so daß vom bidirektionalen Schnelldruck in betonter Schreibweise bis hin zum fesen Schondruck von mathematischen Gleichungen mit tiefgestellten Indizes eine Vielzahl von Variationen möglich sind. Leider muß aber in all diesen Fällen der Zeichenvorschub erst abgeschaltet und nachträglich wieder durch eine Routine oder manuell eingegeben werden. Die Steuerung der Druckarten erfolgt mit »OUT 25« nähere Beschreibung ist dem Handbuch von Epson zu entnehmen.

An diesen Befehlen gewinnt man sich ziemlich schnell die einfach und problemlos zu handhaben sind. Nicht so unproblematisch ist das Handshaking also die zeitliche Abstimmung zwischen Drucker und Spectrum. Der Befehl IN (123) liefert dem Anwenderprogramm einen Wert der angibt ob der Drucker für neue Datenempfangsbereit ist oder erst noch alle Daten verarbeiten muß. Wird diese Abfrage bei der Aussendung von Daten an den Drucker nicht durchgeführt können Daten vorzeitig abgeschickt werden und dadurch verlorengehen.

Mit dem Befehl COPY ist die Erstellung einer Hardcopy möglich

Fortsetzung auf Seite 47

Kauf ohne Reue

Drucker mit Blick auf die Anwen

des mit der Zuordnung be. Ihrem

und umfassend?

– Was kostet der Drucker an

der?

Gute Nachricht für alle Commodore- und Texas-Instruments-Fans.

Durch richtigen Kauf sparen

Der billigste Drucker muß auf Dauer nicht unbedingt der günstigste sein. Das haben schon viele Computerfreaks erfahren müssen. Nicht umsonst stellen Firmen vor Neuanschaffungen sogenannte Rentabilitätsberechnungen an.

abhängig

Jetzt können auch sie ATARI spielen. Mit ATARISOFT.

Basic auf Commodore 64, Oric und Spectrum

In der letzten Ausgabe wurden im Rahmen des Vergleichstests alle Basic-Befehle von ABS bis EXP erklärt, die der Commodore 64, der Oric-1 und der Spectrum kennen. Nun folgen die Befehle EXPLODE bis MERGE. In der nächsten Ausgabe werden die restlichen Befehle beschrieben.

FOR... TO STEP...NEXT

SE 1

LET A =

n darf das

Synthy 64 verwandelt den Commodore 64 in potenten Musikautomaten

Bild 1 Teil-Listing des Demoprogramms »Moonlight Sonata«

Höchstens Oma wird noch glauben, daß der Sohn mit der Eisenbahn spielt, wenn aus seinem Zimmer plötzlich seltsames Pfeifen und Rauschen klingt. Papa weiß mittlerweile auch, daß Eisenbahn und hoffentlich nicht allzuoft die Hausaufgaben im Eck liegen, wenn ein Computer im Zimmer steht. Besonders jetzt, seit Kleincomputer zum Musiker werden. Mit Synthy 64 können Basic- und Musikgeübte komplexe Musikstücke programmieren. Wie funktioniert dieses Musikprogramm?

[illegible]

aber auf jeden Fall wenn es um die [illegible]

Bedienungsanleitung ausführlich aber kaum entzifferbar

[illegible]

[illegible]

Anleitung ist in Mikrogröße ko[illegible]

[illegible]

bene Melodie

Synthy 64 – »Musikbasic«

[illegible]

Bild 2 Subroutinen für Soundeinstellung im Demoprogramm

Das große Plus: Drei Stimmen

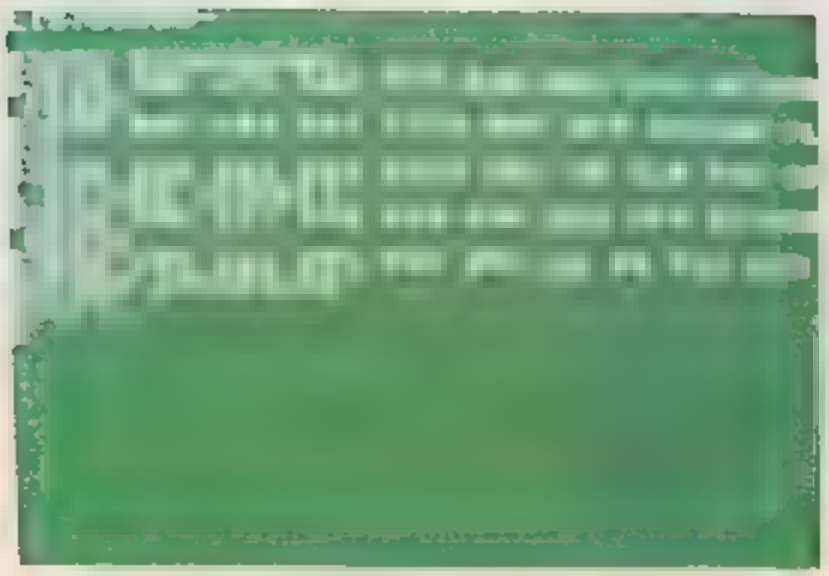
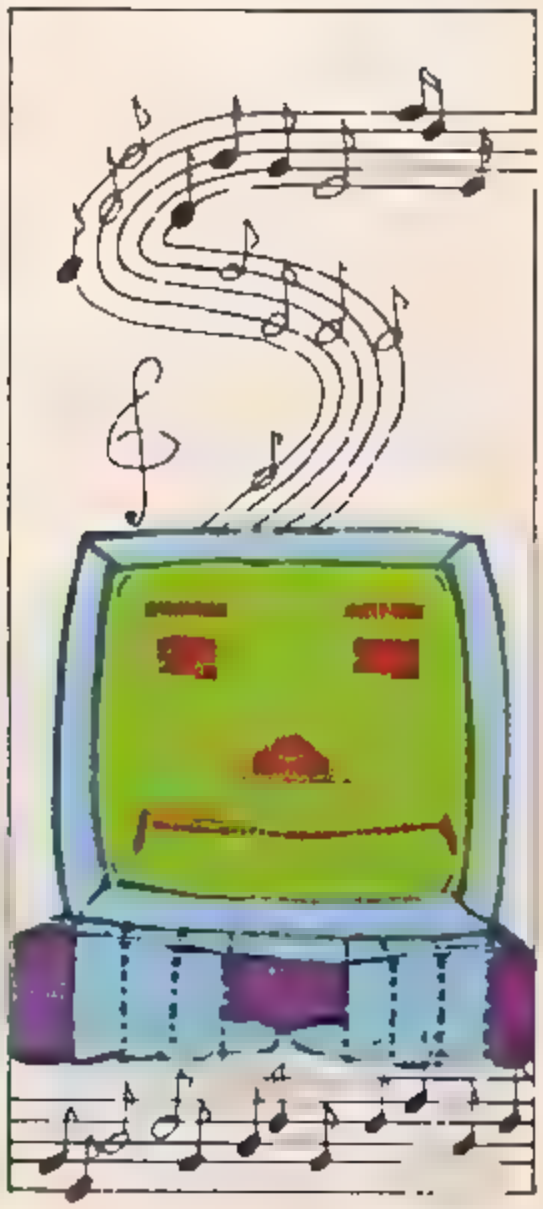


Bild 3 Nützlich bei der Fehlersuche Die »Trace Funktion« zeigt jeweils einen Step der Komposition in allen seinen Parametern



So nutzt man eine 99 Mark-Dateiverwaltung: Ordnung in der Plattensammlung

Das Programm, das Schallplatten sortiert, ist noch nicht geschrieben. Schallplatten sortiert man nach wie vor selbst (manuell). Aber wenn man seine Platten fein säuberlich sortiert hat, kann man mit einem guten Programm wie Datamat leichter übersehen, was man hat, und finden, was man sucht.

Datamat ist ein Dateiverwaltungsprogramm, kostet 99 Mark und läuft auf dem Commodore 64, wozu ein Diskettenlaufwerk vonnöten und ein Drucker sehr zu empfehlen ist. Es nennt sich Dateiverwaltungsprogramm und dient zur Speicherung, Änderung und Auswertung sowie zum Ausdruck aller möglichen Daten zum Beispiel solcher über Schallplatten.

Ordnung muß sein

Im Idealfall müßte man erst einmal seine Schallplatten (oder Kassetten oder beides) ordnen. Das Programm ist flexibel genug, es mit jeder (Un-)Ordnung aufzunehmen. Wer aber seine Platten in Stapeln auf dem Fußboden liegen hat oder die Kassetten alle in einem großen Korb, dem ist auch mit einem Programm nicht zu helfen. Wenn Sie dann mit dem manuellen Ordnen fertig sind oder die Platten sowie Kassetten in Ihrer Ordnung gelagert werden, können Sie mit dem Programm weitere Ordnung schaffen. Hierzu brauchen Sie die Programmdiskette und eine formatierte, Datendiskette. Da die verschiedenen Programmteile unter einzelnen Dateien werden, braucht man die Programmdiskette weiterhin.

Noch mehr Ordnung

Das Schöne am Datamat-Programm ist, daß damit freigenerierbare Maske. Das heißt, man kann ohne viel Umstände, wie zum Beispiel Programmieren, die Anordnung, in der die aufgegebenen Daten später auf dem Schirm und im Ausdruck erscheinen werden. Auch an hohen Datenbank-Systemen gemessen ist das ein willkommener Komfort.

Jetzt fragt sich als erstes, nach welchen Gesichtspunkten man seine Platten ordnen will. Hier einige Vorschläge:

TYP: Ordnen jetzt sprechen wir nur noch von der elektronischen Arbeit. Sollte man bestimmt vom Typ der Schallplatte (Single, LP, Kompact Disc) her, weil man sie wegen der verschiedenen Größen sicherlich auch typenweise aufbewahrt. Also geben wir für jede Platte »SI«, »LP« oder »CL« an und wenn wir auch Kassetten ordnen, noch »KA«. Das Programm benötigt mindestens zwei Zeichen für eine Rubrik (Datenfeld). Mit den Angaben unter »TYP« wissen wir später in welchem Schrank, Stapel, Haufen (?) eine Platte zu finden ist.

VON: Ältere, klassische, ernsthafte oder dergleichen Platten pflegt man nach Komponisten zu ordnen. Also Beethoven ganz links, gleich hinter Bach. Populäre Musik, die Zeiten ändern sich, ordnet man nach Gruppe, Band, Sänger, ein Weihnachtslied oder ordnet man überhaupt nicht. Unter der Rubrik (Datenfeld) »VON« kann man bequem alle Sorten von Tonverursacher ablegen. Tunlichst mit Nachnamen, weil man sie dann später leichter findet. Mit den Daten unter »TYP« und unter »VON« wissen wir dann, wer (McQueen, J.S. Bach) in welchem Fach, Schrank, Stapel steht oder liegt.

TOP SONG: Mein Kann mit dem Datamat-Programm es wir nicht zu anrechnen. Nach Programmpaket genannt, nicht mehr als eine Zeile (40 Zeichen) pro Datenfeld (Rubrik) an Informationen eingeben. Es wird (muß in den meisten Fällen genügen, den Hauptitel der Platte anzuführen. Mit den Angaben unter »TYP«, »VON« und »TOP SONG« wissen wir später sofort, wer diesen Song gesungen hat und in welchem Stapel wir die Platte finden.

ALCHEMIE: So kann man zusätzliche Daten kennzeichnen. Meinetwegen auch »dritte« oder »vierte« Wahl.

ANMERKUNG: Unter dieser Rubrik können Sie verschiedenes registrieren: »GL« für geliehen, »VL« für verliehen, »GK« für geklaut, wie Sie wollen. Nur halten Sie sich möglichst kurz.

Es können noch weitere Rubriken (Datenfelder) festgelegt wer-

Bild 1. Hauptmenü. Mit der Pfeiltaste wird der gewünschte Programmteil angewählt

den. Alles, was Ihnen wichtig an Ihren Platten erscheint, wie zum Beispiel Preis, Plattenfirma, Name der Band, Texter und so weiter (Bild 2). Insgesamt stehen 50 Felder für einen Datensatz zur Verfügung, also 50 Rubriken pro »Dateikarte«. Auf einer solchen Dateikarte haben maximal 253 Zeichen Platz. Also nur munter drauflos, besonders wenn man nicht allzuviele Schallplatten oder Kassetten hat. Allerdings, je mehr Felder und je länger die Felder, um so weniger Karteikarten (Datensätze) kann man auf einer Diskette unterbringen.

Bild 2. Eingabemaske mit Datenfeldern. Die Datensätze müssen durch Pfeile begrenzt werden

Wofür? Datamat sucht und sortiert Schallplatten

Und warum macht man sich die ganze Mühe? Wenn man für jede Platte, wie beispielsweise oben vorgeschlagen, TYP, VON, TOP, SONG, AUCH, DRAUF, ANMERKUNG eingegeben hat, kann man mit dem Datamat-Programm die eingetragenen Daten ändern, sortieren und ausdrucken. In der Praxis kann man also das Programm fragen: Habe ich was von dem oder dem, der oder der Band auf LP oder Single ausgeliehen, wie spielt mal was singt er und so weiter? Das Programm wird präzise antworten. Es wird auch alles schon ausdrucken in einer nahezu lesbaren Form und schon nach Sänger oder Band oder Song geordnet. Damit Sie den ganzen Plattenbestand schwarz auf weiß unter blicken können. Bei sparsamem Umgang mit dem Speicherangebot können Sie zirka 2000 Platten (»Datensätze«) mit etlichen zugehörigen Informationen mit einer Diskette registrieren und verwalten.

des ausdrucken lassen. In der Nähe der Platten aufhängen und von Hand zur Sichtbar (rotstift?) alle Neueingänge und ausgemusterten (verliehenen) Platten eintragen. Bei Gelegenheit können Sie diese Auskünfte mit dem Datamat-Programm in Ihre Datei nachtragen. Mit einem neuen Ausdruck, der den alten ersetzt, sind Sie dann wieder auf dem neuesten Stand.

Wenn Sie keinen Drucker haben, führen Sie eben eine Liste der Veränderungen Ihres Plattenbestandes und tragen bei Gelegenheit die neuen Daten in die Datei ein. Bei jeder Gelegenheit in das Programm einzusteigen ist nicht unbedingt zu empfehlen, wenn damit einige Umstände verbunden sind. Was in einer Beschreibung freundlich »Diskettenwechsel« heißt, bedeutet: Datendiskette raus, Systemdiskette rein, wieder raus, ursprüngliche Datendiskette wieder rein mit dem ganzen Befehlsaufwand und der abgesessenen Zeit. Warten Sie lieber, bis es sich lohnt, also bis Sie etliche Eintragungen zusammen haben.

Wie wird's gemacht?

Wollen Sie also wirklich einmal Ordnung in Ihren Plattenhaufen bringen?

Das ganze Programm ist mit einigen wenigen Tasten zu bedienen. Zuerst formatieren Sie eine Datendiskette, wozu die freundliche »Sehr geehrter Commodore Besitzer« Anleitung guten Rat gibt. Nach Laden einer Druckertabelle, falls erforderlich, können Sie zwischen Dateieinrichten, pflegen, sortieren, auswerten, Programm beenden und Dienstprogramm wählen und sich gleich in die Arbeit stürzen (Bild 1). Sie wählen mit der Pfeiltaste und der Return-Taste womit der gewünschte Programmteil gelader wird.

Nun kann die Eingabemaske generiert werden. Bleiben wir bei unserem Vorschlag von oben, geben

Allerdings: Blättern in der elektronischen Schallplattensammlung kann man nicht

Eines können Sie nicht in der elektronischen Kartei (Datei) blättern, und die Auskünfte der Bildschirmmaske sich vorbeziehen lassen (suchen). Das Programm verlangt spezifische Fragen. Wenn Sie es mal nicht genau wissen (hieß der Malone oder Maloney oder wie), können Sie es mit »Ma*« versuchen, und das Programm hält Ihnen bestimmt weiter. Aber sich mal schnell die Leute ansehen, die mit »M« anfangen, das geht nicht.

In der Praxis heißt das, Sie sollten sich eine Liste Ihres Plattenbestan-

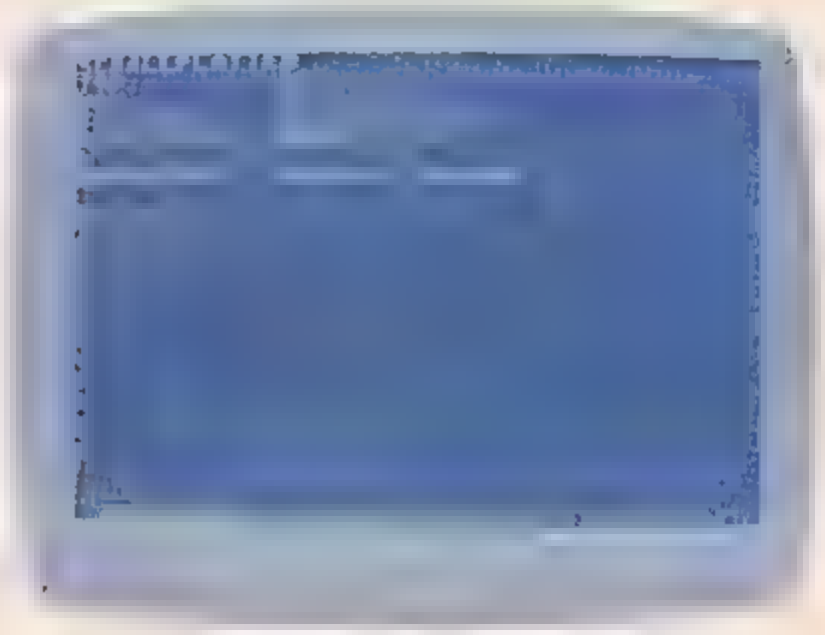


Bild 3. Eingabemaske mit ausgefüllten Datenfeldern. Es können bis zu 50 Datenfelder definiert werden

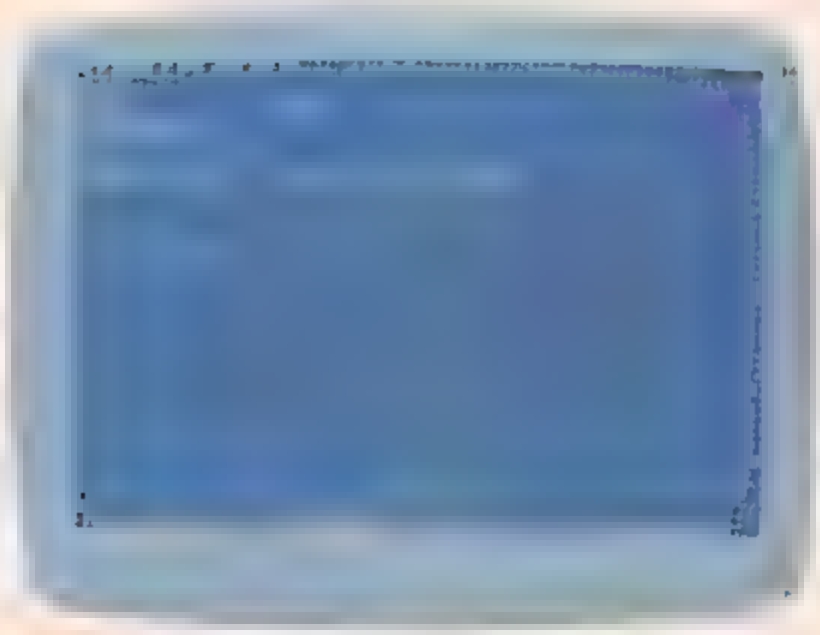


Bild 4. Datamat sucht nach allen Platten von Komponisten, Sängern oder Gruppen, die mit »M« anfangen und Anna gehören

wir also zuerst die Maske (Vordruck) ein
TYP
VON
AUCH DRAUF
ANMERKUNG

Diese Datenfelder füllen wir also später für jede Platte aus (Bild 3). Die Länge der Datenfelder ist vorher festzulegen. Mit den Tasten F8 bis F1 können die Bildschirmfarben verändert werden. Ist die Maske komplett erstellt, wird sie gespeichert und abgespeichert. Damit die Arbeit nicht verlorengeht. Anschließend kann man den Vorhang etwas aufziehen. Es erscheint die Hauptsuchschirmmaske. Mit diesem Feld sucht man am meisten und schnellsten. Wählen wir zum »VON« (Name des Sängers oder Komponisten) das zuletzt benutzte Index-Feld. Man kann [illegible] aber auch die Reihenfolge mit Enter ändern. Das kann etwas länger dauern, das Programm bereitet die Sortierung dann als Indexfeld des numerischen im Hauptspeicher und kann damit in Sekundenschnelle Antworten geben.

Nun können Sie schon damit gehen, die Daten einzugeben und anschließend zu suchen, zu sortieren oder zu ändern. Wir geben beispielsweise ein
TYP LP
VON [illegible]
TOPTITEL Wir sind zwei
AUCH DRAUF Neger Jim
ANMERKUNG [illegible]

Wenn Sie nun später unter »Pfranto« suchen, taucht diese Datei kaum mit anderen Daten auf. Wenn Sie nach »Neger Jim« fragen, bekommen Sie auch Auskunft. Jede beliebige Sortierung Ihrer Daten zeigt sich als Qualität des Programms. Sie können nicht nur einen bestimmten Namen suchen, sondern zum Beispiel auch alle Namen, die mit »M« anfangen oder alle »M«-Platten, die der Anna gehören sollen. Sie können auch bald zurückgehen, [illegible] TOP SONG »Love« [illegible] (Bild 4).

Auch Ändern oder Löschen geht mit Leichtigkeit vonsten, damit also Fehler verbessert und kaputte Platten gestrichen werden können. Das Sortieren ist auch sehr praktisch – man kann das Programm alles vor A bis Z oder umgekehrt nach rückwärts sortieren lassen. Hervorragende Daten (Namen von Sängern zum Beispiel) kann man auf getrennte Dateien ablegen und ausdrucken lassen. Schließlich können Sie die Daten noch auswerten. Vorausgesetzt, die wenigen das Auszählen von Listen oder Etiketten mit Daten. Ihrer Datei verstanden wird.

Mit Datamat kann man auch Daten (Zahlen) aufsummieren

Sie können auch Daten (Zahlen) summieren. Wenn Sie zum Beispiel den Preis einer Platte immer mit angegeben haben können Sie mal schnell nachsehen, wie teuer Sie der ganze Bestand gekommen ist.

Die Möglichkeiten dieses nützlichen Programms sind fast grenzenlos. Wegen [illegible] beschränkten Umfang [illegible] zu vermerken ist die einfache Bedienung. Man kommt mit der Tastatur einigen wenigen Tasten aus, die einhändig bedienbar werden. Schade daß man für die vielen Diskettenwechsel eine Hand braucht.

Das Handbuch ist leicht verständlich und [illegible] geschrieben. Es war eine gute Idee, die Anwendungen zur Hälfte in ein Übungshandbuch und zur anderen Hälfte in ein Bedienerhandbuch aufzuteilen, in dem [illegible] nach den allgemeinen Einführungen von Tel[illegible] die einzelnen Funktionen und Möglichkeiten noch einmal unter Stichworten kurz umrissen werden. Hier finden Sie sich bald gut zurecht.

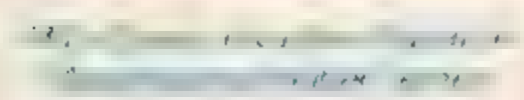
Möglicherweise ist mit Hilfe des Programms Ihr Plattenbestand jetzt auf dem Papier oder elektronisch bestens geordnet und verwaltet. Aber die Platten selbst liegen und stehen aus Gott wo. Die wissen gar nichts von Datamat. Was die haben, aber wo kann Ihnen auch Datamat nicht sagen. Mir geht es mit meinen Büchern so. Es ist aber schon ein Trost, sage ich mir, wenn man weiß, was man hat.

Natürlich [illegible] mit Datamat auch [illegible] andere Daten verwalten, [illegible] Adreßverwaltung über Lebensdaten der [illegible] Popstars bis zu den Fußballern, die das »Tor des Jahres« [illegible] haben [illegible]

Type Attack: Maschineschreiben lernen als Spiel

Wer es satt hat, mit dem Zweifinger-Suchsystem auf der Schreibmaschine herumzuhacken, aber keine Lust zu einem trockenen Kurs hat, für den bietet »Type Attack« genau die richtige Lösung.

Wieviele Menschen haben sich wohl schon darüber geärgert, daß sie zum Maschinenschreiben nicht das Zehnfinger-System beherrschen? Sicher gibt es da zahlreiche Gymnasiasten, die es während des Studiums gut verwenden könnten, viele Menschen, die gelegentlich etwas schreiben müssen und in der Menge professioneller Schreiber wie Journalisten, Redakteure und Kommentatoren, die ohne dieses Kommunikationsmittel auskommen müssen.

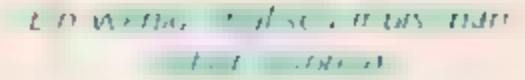


Insbesondere die letzte Gruppe verwendet zwar nicht das System »Adler« oder das Zweifinger-Suchsystem, sondern meistens selbstentwickelte, zumindestens mit dem sie eine beachtliche Schreibgeschwindigkeit erreichen. Fast alle diese Systeme haben aber den Nachteil, daß man beim Tippen auf die Tastatur und nicht auf den Bildschirm oder den geschriebenen Text blickt. Für alle diese Personen bietet »Type Attack« eine Möglichkeit, spielerisch das Zehnfinger-System zu erlernen, ohne einen trockenen Kurs gehen zu müssen.

Dieses Computerprogramm gibt es für Apple II, Atari 800 (48 Kbyte) und Commodore 64, das auf einer Diskette geliefert wird und mindestens 48 Kbyte Speicherplatz benötigt. Ist zwar mehr »Spiel« als »Schule«, Nützlich ist es, daß man sich hier in 59 Lektionen Schritt für Schritt lernen, welche Tasten mit welchem Finger zu drücken sind, aber das Über-selbe ist ein echtes Spiel.

In jeder Lektion spielt man zuerst die Runden angreifende »Space Invader«-Variante, in der man statt der angreifenden Außerirdischen einen hin und her wandernden Block von Buchstaben abzuschießen hat. Zum Abschießen muß man hier allerdings nicht einen von der Linie jeweiligen Buchstaben der unteren Reihe tippen, sondern den Buchstaben, der unter dem Block steht. Für jeden abgeschossenen Buchstaben gibt es Punkte, damit man ein Maß für seine Leistung hat.

Nach diesem »Buchstaben-Angriff« kommt »Wort Angriff«, das heißt, es müssen zusammenhängende Buchstabengruppen über den Bildschirm, die man im ganzen fehlerfrei nachtippen muß, um sie danach durch Tastendruck zum Verschwinden zu bringen. Übersteht man den Wort Angriff in einer »guten« Zeit, gelangt man zu einer Abfrage, welche der eingestellten Geschwindigkeitsstufe zu setzen ist, so daß man ihn zum Bonus-Punktegewinn erneut durchlaufen. Danach geht es mit der nächsten Lektion weiter.

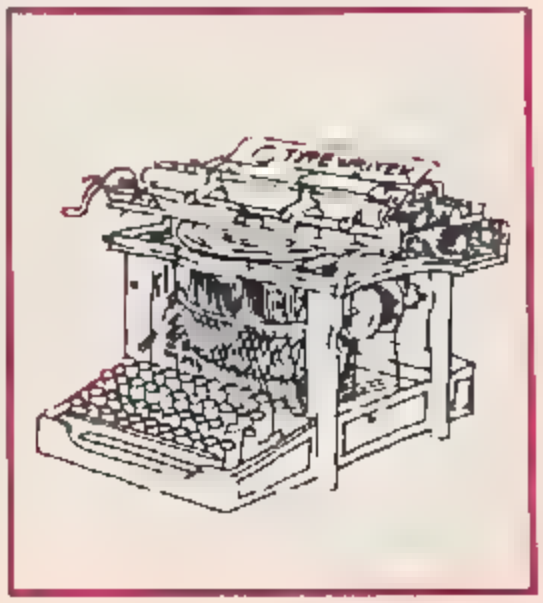


Dieser gut durchdachte Lehrgang verfügt über 59 Geschwindigkeitsstufen und kann daher als Schreibmaschinentraining verwendet werden, wenn man das Zehnfinger-System beherrscht. Außerdem gibt es die Möglichkeit, eigene Lektionen mit den Buchstabenkombinationen zu erstellen, mit denen man besondere Schwierigkeiten hat. Der einzige Kritikpunkt ist das englischsprachige Begleitheft, aber auch das wird in Kürze durch ein deutschsprachiges ersetzt. Man erhält hier einen preiswerten Lehrgang, der man uneingeschränkt weiterempfehlen kann.

Joseph Weigand

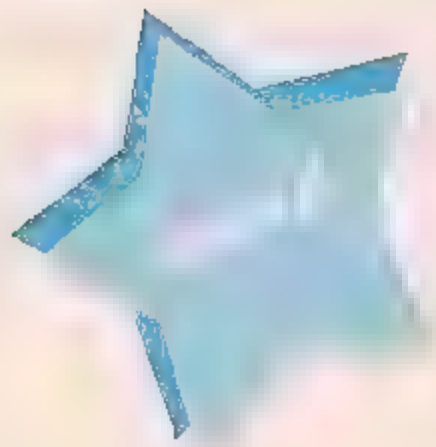
Type Attack. Ein spielerisches Maschinenschreib-Lehr- und Trainingsprogramm.
Preis: Diskette für Apple II, Atari 800 (48 KByte) oder Commodore 64, 98 Mark

Maschinenschreiben lernen als spannendes Spiel: Per Zehnfinger-System Buchstaben und Wörter abschießen



Funktionen per Input eingeben

Das Programm für den Apple II ermöglicht, Funktionen in ein bestehendes Programm mittels Input einzugeben.



```
100  HOME
110  ONERR  GOTO 1000
120 WD =  PEEK (176) * 256 +  PEEK (175) - 120
130 ERR =  PEEK (76) * 256 +  PEEK (175) - 116: REM  BEI ONERR
200  DEF  FN AB(X) = :::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::
     ::::::::::::
210  DEF  FN CD(Y) = ::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::
     :::::::::::::::
300  VTAB 1: INPUT "FN AB(X)=";A$: CALL WD:AB: REM  INPUT+CALL=EINE ZEILE
310  VTAB 4: INPUT "FN CD(Y)=";A$: CALL WD:CD
350  LIST 200,210
360  PRINT "FN AB(X)="; FN AB(X)
370  PRINT "FN CD(Y)="; FN CD(Y)
400  END
1000  PRINT : PRINT : HTAB 4: PRINT "FUNKTION FEHLERHAFT;NEUE EINGABE"
1005  PRINT : CALL ERR;"";A$: RESUME : REM  ODER GOTO ...
2000  REM  --------          ---
2010  REM  KEINE DER VARIABLEN-NAMEN IST VERBINDLICH
2020  REM  INPUT + CALL WD = EINE ZEILE
2030  REM  PLATZRESERVIER NUR D ::B.
```

Listing 1 Eingabe von Funktionen per Input für den Apple II

```
:ASM
                  1000 *----------------------------
                  1010 *
                  1020 * EINGABE VON FUNKTIONEN MIT INPUT (F. APPLE)
                  1030 *
                  1040 * VON HANSFRIEDER TROENDLE  12.4.83
                  1050 *
                  1060 *----------------------------
                  1070          .OR $800      NACH NEW   $AF,B0 -1
                  1080          .TF DEF FN - PER INPUT
                  1090 *-------
0081              1100 V.NAM    .EQ $81,82    VARIABLEN NAME
0083              1110 V.PTR    .EQ $83,84    ZEIGER AUF VARIABLE
                  1120 *        .EQ $DA,DB    ZEILEN-NR. DER ERROR-ZEILE
                  1130 *        .EQ $DC,DF    BEFEHLS-ADR. VOR ERROR
00B1              1140 GET.BYTE .EQ $B1       LOAD CHARACTER
DB5C-             1150 COUT     .EQ $DB5C     ASCII AUSGEBEN
DBB2-             1160 INPUT    .EQ $DBB2     INPUT VON A$
E053              1170 SURCH    .EQ $E053     SUCH VARIABLE
D55B              1180 K.CODE   .EQ $D55B     CODIERUNG IN BASIC
D7D2              1190 REPEAT   .EQ $D7D2     REPEAT ZEILE
D61A              1200 B.SUCH   .EQ $D61A     SUCH BASIC ZEILE
                  1210 *------
                  1220 * BEI ONERR WIRD FEHLERHAFTE FUNKTION
                  1230 * NOCHMALS EINGEGEBEN.
                  1240 *------
                  1250 * ERROR ZEILE NACH "FN" ABSUCHEN
                  1260 *
0800- A0 00       1270 ON.ERR   LDY #0
0802- B1 DC       1280 .1       LDA ($DC),Y
0804- F0 43       1290          BEQ .4        KEIN DEF FN FEHLER
0806- C8          1300          INY
0807- C9 C2       1310          CMP #$C2      C2 = FN-CODE
0809- D0 F7       1320          BNE .1
```

Listing 2. Maschinenprogramm zur Eingabe von Funktionen per Input

Die Funktion wird als Stringvariable eingegeben (Bild 1) und byteweise in die durch Doppelpunkte freigehaltenen Speicherplätze eingeschrieben. Kleine Eingabefehler wie » [illegible] « oder nur Return gedrückt, werden gleich erkannt und die entsprechende Basic-Zeile wird wiederholt.

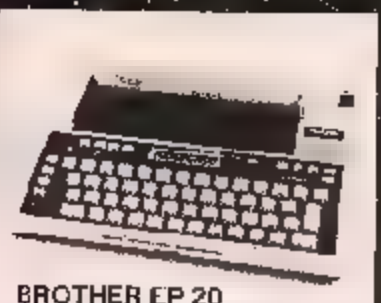
Ergibt sich bei der Berechnung, daß die Eingabe der Funktion fehlerhaft war, so wird mittels des ONERR-Befehls zur Fehlerbearbeitungsroutine gesprungen (Bild 2). Sie prüft, ob der Fehler durch eine Funktion hervorgerufen wurde. Wenn ja, wird diese Funktion angezeigt und muß neu eingegeben werden. Mit RESUME oder GOTO kann das Programm (Listing 1) fortgesetzt werden.

Bei Fehlern, die nicht durch eine Funktion hervorgerufen wurden, wird nach

COMPUTER ACCESSOIRES INT'L

EPSON FX-80
80 Zeichen pro Sec. 128 Zeichen Grafik
4 k Byte RAM Charakterzeugenerator mit Interface Kabel für ZX81 Nr. 101 DM 998. EPSON RX 80 mit Interface Kabel Nr. 102 DM 308.

SHINWA CP 80
80 Zeichen pro Sec. 128 ASCII-Zeichen
4 Schriftarten Grafik
Nr. 103 DM 945



BROTHER EP 20
Die Super-Schreibmaschine Nr. 104 DM 398
BROTHER EP 20 INTERFACE für ZX81 Ohne Zeichengenerator als Eingabe- und Ausgabegerät einsetzbar. Für Centronics-Interface eingeharten Nr. 105 DM 578

ALPHACOM 32
32 Zeichen pro Zeile. 96 kompatibel mit ZX81 und SPECTRUM. Alle Grafikzeichen und Buchstaben. Grafik kann ausgedruckt werden. Inkl. Stromversorgung. Nr. 106 DM 298

FORTH
Mindestens 5 mal so schnell wie BASIC. Durch Module im Aufbau sehr flexibel. SPECTRUM 48K RAM erforderlich. Nr. 2 DM 98

BAUSATZ ZX81

Preissensation!

Den ZX81 Bausatz mit der ausführlichen deutschen SINCLAIR-Beschreibung, ausführlicher Bauanleitung für nur DM 129.
3K-Byte BASIC ROM, 1K-Byte RAM, 280A-CPU, komplett mit Netzteil, Anschlußkabel für TV und Cassettenrecorder Nr. 001 DM 129.

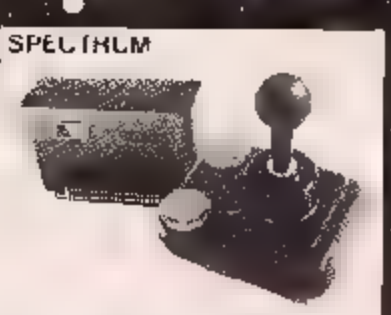
ZX81 BAUSATZ NUR DM 129,–

SEIKOSHA GP-100A MARK I
5 Zeichen pro Sec. incl. Centronics-Interface ZX81 Nr. 108 DM 798

ZX81

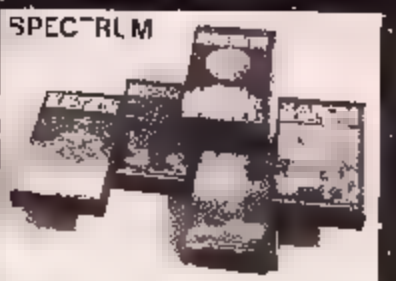
BACKGAMMON
Die Ausführung, wahrscheinlich Nr. 022 DM 19.80

THE GAUNTLET
Mit Weltkarten, mit Nr. 023 DM 24.80



SPECTRUM

KEMPSTON JOYSTICK
Joystick mit Interface der Kategorie „Energy" und „Other" sind viele Spiele von Quicksilva, PSS usw. programmierbar. Nr. 38 DM 98



SPECTRUM

3-D-STRATEGY. 4 Minuten Musik Nr. 024 DM 39
SMUGGLER COVE. Schatzsuche Nr. 025 DM 39
VE NOR. Action Adventure Nr. 026 DM 39
QUAPLANF. Maskenspielen Nr. 027 DM 39
XADOM. Verschiedene Spielebenen Nr. 28 DM 39

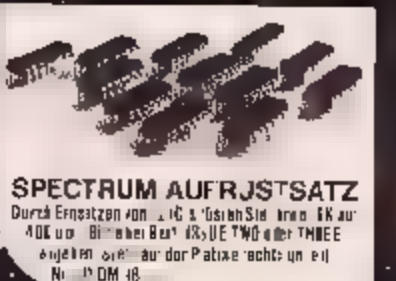
ZX81 SPRACHSYNTHESIZER
250 deutsche Lautsprachen, mittels 64 Phonemen alphanumerische Worte schnell selbst zu programmieren
Nr. 107 DM 445

KEMPSTON-CENTRONICS-INTERFACE für SPECTRUM
Für Software auf Cassette Seikosha, Seikosha und Shinwa und andere Drucker anschließbar. Grafik Hausdrucker Nr. 108 DM 95, mit Kabel

Q-SAVE VON PSS
Die Datenübertragungsgeschwindigkeit wird von 250 auf 4000 Baud erhöht. Einmal schreiben! Mit Software für 16 und 64K RAM Nr. 109 DM 79

DCP SPEECH-PACK
DK SYLB- oder Lautsprache zwischen und Min. 2 gesprochene Alphabete und einige Wörter. Erweiterbar durch Wörter-ROMs Nr. 109 DM 98

INTERSPEAK PACK
Output Ports 8 Bit TTL kompatibel schaltbare Eingänge 4 gepufferte Relais-Ausgänge 4 belastbar mit Amp 24 V. Erweiterungsbus
Nr. 110 DM 198



SPECTRUM AUFRÜSTSATZ
Durch Ersetzen von IC's lassen sich Ihren 16K auf 48K und Ihnen bei Bestellung TWO oder THREE angeben, ob auf der Platine rechts oder links
Nr. 111 DM 48

WORDPACK ERWEITERUNGS ROM'S
Durch diese 3 ROM's stehen Ihnen weitere neue Wörter zur Verfügung. Wortliste anfordern. Nr. 112 3 UMFÄNGE DM 78

BESTELLCOUPON

HA 12

Hiermit bestelle ich ☐ per Vorausscheck
☐ per Nachnahme zuzüglich Nachnahmegebühr

Stück	Artikel	Preis

Name _____
Straße _____
PLZ/Ort _____
Datum _____ Unterschrift _____

Bei Bestellungen unter DM 250 zuzüglich Versandspesen

COMPUTER ACCESSOIRES INT'L Jägerweg 10 8012 Ottobrunn

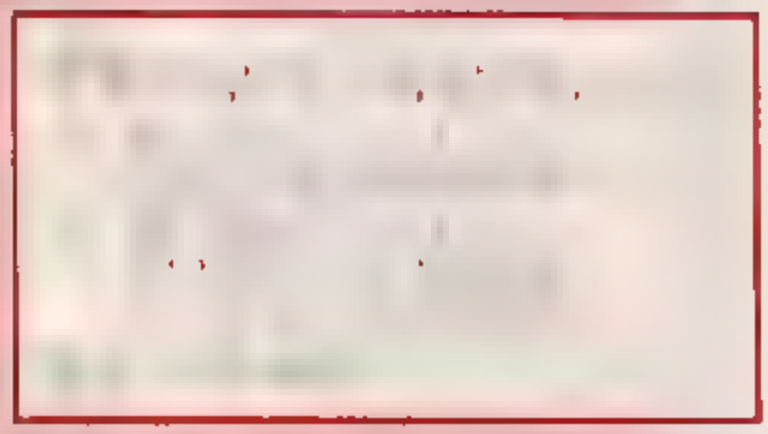


Bild 1 Erfolgreicher Start des Programms

```
                    ENTHALT ERROR ZEILE
                    3E0 .1
0860- A9 00         1850 .
```

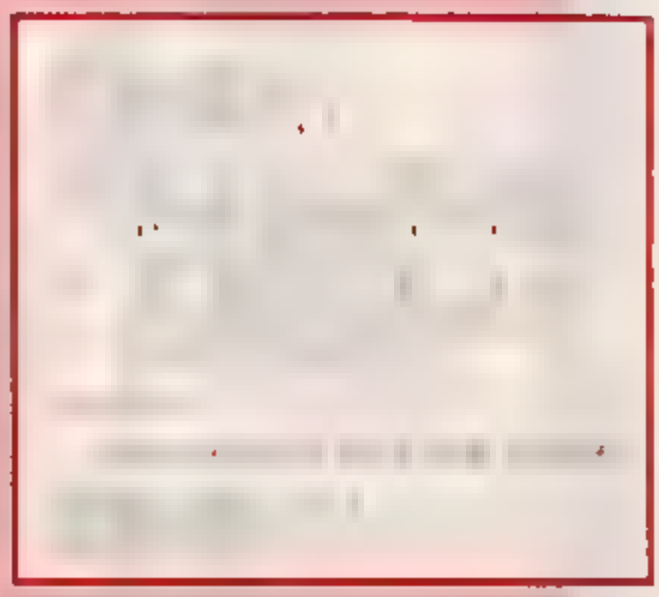


Bild 2 Das Programm weiß, daß eine Division durch 0 nicht erlaubt ist

Listing 2 Maschinenprogramm zur Eingabe von Funktionen per Input (Fortsetzung)

```
0BAB  D0 F9     222          BNE .1
                223  *-
0BAA  A0 00     224  NEW.FN  LDY #
0BAC  AD 00 02  225          LDA $0200      FIRST INPUT BYTE
0BAF  F0 19     226          BEQ ERROR      NOW RETURN GOOD
0BB1  B9 00 02  227  .1      LDA $0200,Y    NEXT BUFFER
0BB4  F0 24     228          BEQ ENDE       NORMAL ENDE
0BB6  C9 2C     229          CMP #,         ,
0BB8  F0 0F     230          BEQ ERROR
0BBA  C9 3B     231          CMP #;         ;
0BBC  F0 0B     232          BEQ ERROR
0BBE  C9 3A     233          CMP #:         :
0BC0  F0 06     234          BEQ ERROR
0BC2  91 BC     235          STA (LP),Y     DEF FN WRITE ...
0BC4  C8        236          INY
0BC5  D0 E5     237          CPY #9         DEF-BEREICH ENDE
0BC7  D0 EB     238          BNE ..
                239  ;----
                240  ; INPUT WIEDERHOLUNG WENN WERTE NICHT GEDAUERT WURDE
                241  ; OUTPUT  .  LP  .
                242  ;
0BC9  A5 75     243  ERROR   LDA $75        INPUT WIEDERHOLEN
0BCB  85 51     244          STA $51
0BCD  A5 76     245          LDA $76
0BCF  85 52     246          STA $52
0BD1  20 AA D6  247          JSR BASIC.RCH  BASIC ZEILE SUCHEN
0BD4  20 5E A7  248          JSR $A75E      $A75E,$A7AE  $A5AE,B9
0BD7  4C D2 D7  249          JMP REPEAT     ZEILE WIEDERHOLEN
0BDA  60        250  ENDE    RTS
                251  ;
                252  ;
0008-           253  .BO # BN.ERR  LENGHT NERR  END BN.ERR
0080            254  .BO # BEGIN   LENGHT BEGIN END BEGIN
                255  ;

SYMBOL TABLE

D55A  B.CODE
D6AA  BASRCH
A7AA  BASIN
.BA = BC00, .BB = 0BC0, .BC = 0BC1, .BD = 0BC2, .BE = 0BC3
0B9F  C.EAR
.BA=.BA
0BA0  00
0BDA  ENDE
0BC9  ERROR
0BB2  EN.ADR
0BB1  GET.BYTE
0BB2  INPUT
0BAB  NEW.FN
.BB = 0BB1
0BB3  ON.ERR
.BC = 0BC5, .BD = 0BD0, .BE = 0BE0, .BF = 0BF0
D7D2  REPEAT
E053  SURCH
0081  V.NAME
0CB7-  PTR
0CDE  Z1
0CB0  Z2

0000 ERRORS IN ASSEMBLY
```

Listing 2 Maschinenprogramm zur Eingabe von Funktionen per Input (Schluß)

Anzeige der Eingabe auf das Programmverlassen

Das Maschinenprogramm Listing 2 arbeitet in einem RAM Bereich. Daher habe ich mich entschlossen, es als Anhang an das eigentliche Basicprogramm zu legen. Es hat den Vorteil, daß es kein eigenes Laden benötigt sondern zusammen mit dem Basic Programm geladen und abgespeichert wird. Außerdem bleibt der Bereich $300 ... wie das Kommando nach ... für andere ...

Maschinenprogramm wird mit Basic-Programm abgespeichert

Die Eingabe des Maschinenprogramms ... »An ... gen ... am einfachsten ... folgende Anzeige

NEW

SA ... Adresse Mon ...

1) Maschinenprogramm ab $0800 eingeben SAVE 80, 1 Programmende zeigen ... neues Programm ... und ... $0A1A ... nach SAVE 80 ...

... Tunlock nach ... und basic ... schreiben. Schalten ... NEW ... bestätigen ... Maschinenprogramm ... »Anhang« ... Basic Programm ... Hans-Jürgen Trom ...

```
370 PRINT"]      3) TINSER N :PRINT
340 [=I+1
350 PRINT  TEL      :■ :PRINT
360 PRINT  NTERPRE  :■ :PRINT
370 PRINT  ANDPOS.  :■ :PRINT
380 PRINT  ASS. R.  :■
390 INP T [illegible] :I$ I
400 INP T [illegible]":I$ I
4 0 INP T [illegible]":B$(I
470 INPUT [illegible]":K$ I
4 0 PRINT [illegible] RICHTIG  J/N)  ■
440 GETA$
450 IFA$  J THEN90
460 IFA$="J" THENPRINT"■  GOTO450
470 GOTO440
480 PRINT "]      4) WECHEN
490 PRINT ■ CHKRITERIUM:"
500 PRINT"0 .   ITEL
510 PRINT"■2   NTERPRET"
520 PRINT 0.3  ANDPOSITION
530 PRINT ■ 4   ASSETTENNUMMER"
540 GETA$
550 IFA$= 1"THEN600
560 IFA$  2 THEN740
570 IFA$= 3 THEN8.0
580 IFA$= 4  HENBB0
590 GOTO540
600 GOSUB950
610 INPUT"■ ITEL:   TS
620 FORA=0TO
630 IFT$ A = $THENGOSUB670
640 NEXTA
650 IFD=1THENCLOSE128
660 GOTO90
670 IFD=2THEN710
680 PRINT#128,  ITEL    : T$(A):PRINT#128,  NTERPRE :"I$(A)
690 PRINT#128, ANDPOS.: B$(A :PRINT#128, ASS. R. : K$ A):PRINT#128
700 RETURN
710 PRINT"] ITEL     : T$(A):PRIN  0 NTERPRET: I$ A
720 PRINT ■ ANDPOS. :"B$(A):PRINT"■ ASS. R. .  $(A
730 POKE198,0:WAIT198,1 RETURN
740 GOSUB950
750 INPUT"■ NTERPRET  :I$
760 FORA=0TOI
770 IFI$ A  =I$THENGOSUB670
780 NEXTA
790 IFD=1THENCLOSE128
800 GOTO90
810 GOSUB950
820 INPUT ■ ANDPOSITION:"B$
830 FORA=0TOI
840 IFB$(A =B$THENGOSUB670
850 NEXTA
860 IFD=1THENCLOSE128
870 GOTO90
880 GOSUB950
890 INPUT ■ ASSETTENNUMMER:K$
900 FORA=0TOI
910 IFK$ A=K$THENGOSUB670
920 NEXTA
930 IFD=1THENCLOSE128
940 GOTO90
950 PRINT "]WOLL DIE ANTWORT AUF DEN BUCHER AUSGEGEBENWERDEN ?"
960 GETA$
970 IFA$= N"THEND=2:RETURN
980 IFA$= J THEND=1:OPEN1,8,4,"7":RETURN
990 GOTO960
1000 PRINT "]      5) DESCHEN
1010 PRINT ■ 1   ITEL
1020 PRINT ■ 2   ASSETTENNUMMER
1030 GETA$
1040 IFA$="1 THEN1070
1050  FA$= 2" THEN1170
1060 GOTO1030
1070 INPUT ■ TEL: T$
1080 FORA=0TOI
1090 IF(T$ A)=TSTHEN1120
1100 NEXTA
1110 GOTO90
1120 T$(A =  : $ A)="":B$(A)=  :K$ A)= "
1130 FORB ATOI
1140 T$(B =T$ B+1):I$(B =I$(B+1) B$ T$ B-1):B$ B =B$ B+1 K$ B =K$ B+1
1150 NEXTB
1160 I  I-1:GOTO90
1170 INPUT"■ ASSETTENNUMMER. :K$
1180 FORA=0TOI
1190 IF $ A =K$THEN1220
1200 NEXTA
1210 GOTO90
1220 T$ A  "" I$ A ="" B$(A)=  K$ A =""
1230 FORB=ATOI
1240 T$(B)=T$ B+1 :I$ B =I$ B+1 :B$ B)=B$ B+1 :K$ B =K$ B+1
1250 I=I-1:NEXTB GOTO1180
1260 PRINT"]      2  WAEN"
1270 PRIN" ■ ITTE  ATENKASSETTE   EINLEGEN,  AND
1280 PRINT ■ AND POSI IONIEREN UND ASTE DRUECKEN
1290 POKE 98,0:WAIT198 1
1300 OPEN1,1,1
1310 PRIN #1,I
1320 FORA=0 I
1330 PRIN #1,T$ A:PRINT#1, $ A  PRINT#1,B$ A :PRINT#1,K$ A
1340 NEXTA
1350 CLOSE1
1360 GOTO90
1370 PRIN "]      1  OFDEN
1380 PRINT"■: TTE  ATENKASSETTE   EINLEGEN,  AND"
1390 PRINT ■ AND POSITIONIEREN UND ASTE DRUECKEN"
1400 POKE198,0 WAIT 98,2
1410 OPEN1,1 0
1420 INP T#1,T
1430 FORA=0TOI
1440 INPUT#1,T$ A:: NP T# ,I$(A  INPUT#1,B$ A :INPUT#1  $ A
1450 NEXTA
1460 CLOSE1
1470 GOTO90
READY.
```

Listing des Kassettensortierprogramms (Schluß)

Dabei ist es sinnvoll, zuerst einmal einen Titel, Interpretation, Bandposition und Kassettennummer über Funktion 3 einzugeben. Nun können Sie die Daten abspeichern mit der Funktion 2 oder nach bestimmten Kriterien ordnen. Einmal abgespeicherte Daten können natürlich wieder mit der Funktion 1 eingelesen werden. Ihre Kassetten können sie nun nach folgenden vier Kriterien ordnen:

1) Titel
2) Interpret
3) Bandposition
4) Kassettennummer

Mit der Funktion 5 können sie Daten löschen. Die Funktion 6 löscht sämtliche Daten im Speicher des VC 20 und startet das Programm wieder neu. Die Funktion 7 dagegen löscht sowohl die Daten als auch das Computerprogramm und versetzt den Computer wieder in den Einschaltzustand.

Bemerkungen: Dieses Programm kann mit geringen Änderungen auch zur Verwaltung von Programmen oder Videokassetten eingesetzt werden. Außerdem ist es möglich durch Änderungen der Load- beziehungsweise Save-Routine statt der Datasette ein Diskettenlaufwerk zu benutzen.

Klaus-Dieter Herz

Trickreiche Bildschirmausgabe bei Atari-Computern

Die meisten Atari-Computer-Besitzer werden bemerkt haben, daß man offensichtlich über die Möglichkeiten des Atari-Basic hinaus noch andere Grafikstufen ansteuern kann.

Horizontales Scrolling																
Vertikales Scrolling																
Bildschirmgröße (oder																
Displayliste unterbrechen																
1 Leerzeile																
2 Leerzeilen																
3 Leerzeilen																
4 Leerzeilen																
Sprung																
Sprung 4 Zeilen zur 78																
Zeichen 4,2,8																
Zeichen 4,2,																
Zeichen (40,5,8)																
Zeichen (40,5,																
Zeichen (20,5,8)																
Zeichen (20,5,16)																
Pixel (40,4,8)																
Pixel (80,2,4)																
Pixel (80,4,4)																
Pixel (160,2,2)																
Pixel (160,2,																
Pixel (160,4,2)																
Pixel (160,4,1)																
Pixel (320,2,1)																

(ANZAHL DER BYTES PRO ZEILE, ANZAHL DER FARBEN, ZEICHEN BZW PIXELHOEHE IN RASTERZEILEN)

Bild 1 Artic Befehlsliste, die bestimmt, was der Videoprozessor auf dem Bildschirm zeigen soll

Ein [illegible] diese [illegible] das Spiel Space Invaders [illegible] Atari [illegible] dem die [illegible] einer [illegible] Zeile und [illegible] Graphik [illegible] Ein anderes Beispiel sind die Graphikmodi [illegible] 8 [illegible] denen [illegible] vier [illegible] Die Display List [illegible] Befehl [illegible] RAM [illegible] eigenen Wünschen [illegible] ändern.

[illegible]

[illegible] Textmodus [illegible] Graphik [illegible] Programm

```
[illegible]
MODUS ANSCHALTEN
[illegible]
50 PRINT DL+I PEEK(DL+
[illegible] NEXT I
```

[illegible] liefert [illegible] Werte

[illegible]	[illegible]	[illegible]	112
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	64	39973	[illegible]
39974	2	39975	2
[illegible]	[illegible]	[illegible]	2
[illegible]	2	39979	2
[illegible]	2	[illegible]	2
[illegible]	2	39983	2
39984	3	[illegible]	[illegible]
[illegible]	2	39987	2
[illegible]	2	39989	2
[illegible]	2	[illegible]	-
[illegible]	2	[illegible]	[illegible]
39994	2	39995	2
[illegible]	3	39997	[illegible]
[illegible]	32	39999	156

[illegible] mit weniger als 48 KByte RAM [illegible] die Adressen [illegible]

[illegible] Operationssystem die Display List [illegible] Um diese [illegible] brauchen wir die Befehle [illegible] Bild [illegible] Text [illegible] Zeilen [illegible] Graphik [illegible]

```
[illegible]
[illegible] ANSCHALTEN
[illegible]
```

Nach [illegible] Text [illegible]

[illegible] Display List Adresse [illegible] Bytes [illegible] lücke erreicht ist, [illegible]

```
[illegible]
[illegible] ZEI[illegible]
[illegible]
STEP 16
[illegible]
FEHL
[illegible]
```

[illegible] Adresse [illegible]

```
[illegible]
STEP 40: REM 40 ZE[illegible]
[illegible] ZEILE
```

[illegible] Atari [illegible]

Anwendungsbeispiel für Display List Veränderungen

[illegible]

Tips und Tricks für den Dragon-32

Der Dragon-32 zählt mit zu den leistungsfähigsten derzeit erhältlichen Heimcomputern, was zum Beispiel das Basic oder die vielfältigen Grafikmöglichkeiten betrifft. Seine Dokumentation beschreibt zwar das Basic in einer auch Anfängern verständlichen Form, läßt dabei aber einige sehr interessante grafische Möglichkeiten einfach unter den Tisch fallen, die hier erläutert werden sollen.

Listing 1 Dieses Programm setzt unter Verwendung einer verfeinerten Programmiertechnik die Display-List an einer anderen Stelle im Speicher fort

E (Exit)	Verlasse den Editier Modus und speichere geänderte Zeile ab
Q (Quit)	Verlasse den Editier Modus ohne die Änderungen zu übernehmen
A (Cancel)	Wie L, jedoch daß alle zuvor gemachten Änderungen verworfen werden

SPIEL

Ein Katalog-Programm

Ein einfacher LIST Schutz

INF MAP DARSTELLUNG

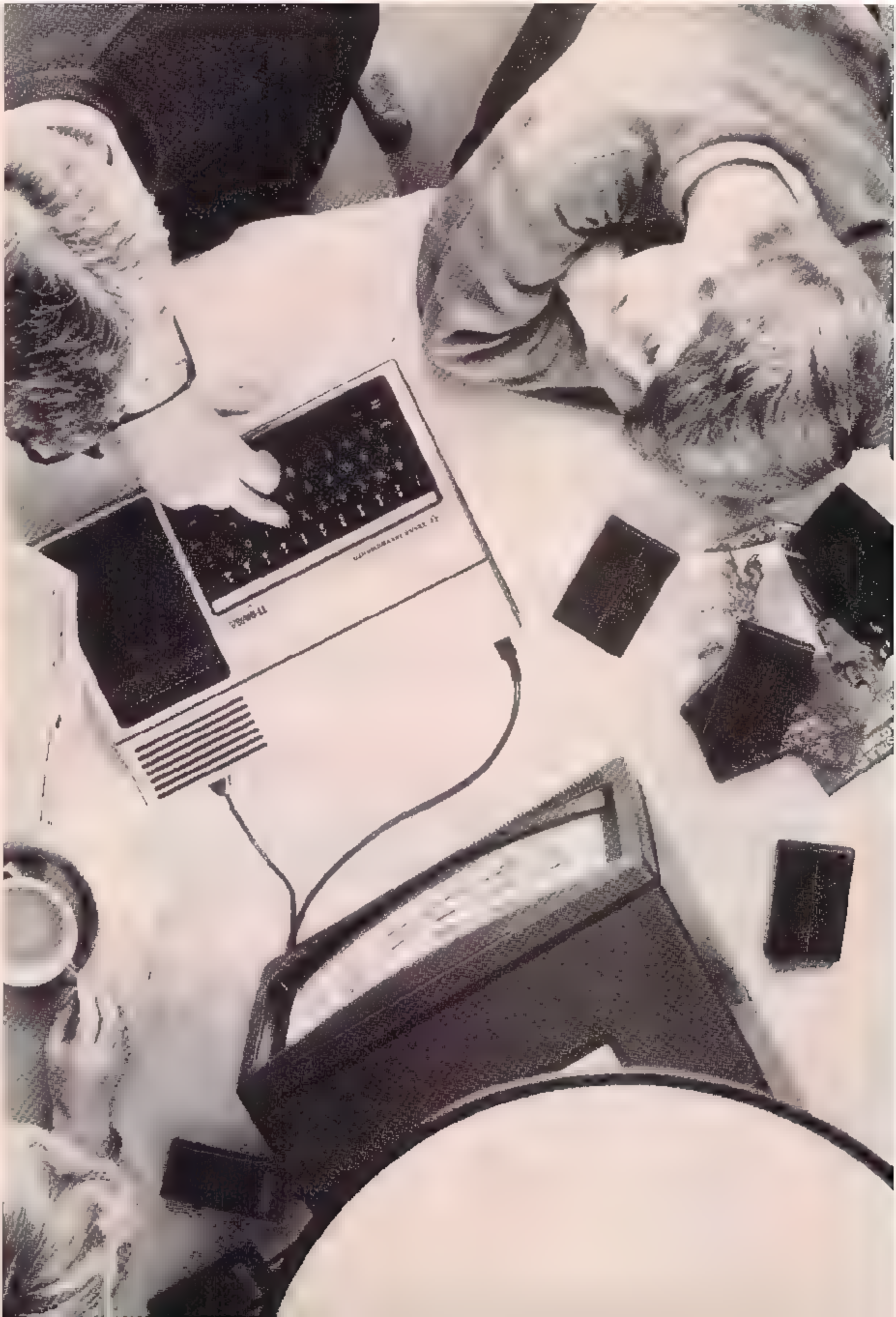
Tabelle Alle Zeichen können durch POKEs in den Bildschirm-RAM invers dargestellt werden

Bild 1a. Listing und .

Bild 1b. Beispiel für Text-Hardcopys

Bild 2. Listing zum Erstellen eines Kassetten Directorys

Bild 3. Ausgabeausdruck eines Kassetten-Directorys



Der Home Computer TI 99/4A von Texas Instruments. Suchen Sie doch mal einen, der so viel leistet und so wenig kostet.

Der Kauf eines Home Computers will wohl überlegt sein. Sicher kaufen Sie sich nicht gleich den erstbesten. Sondern Sie vergleichen. Und da fahren Sie gut, wenn Sie den Home Computer TI 99/4A als Maßstab setzen. Er braucht den strengsten Vergleich nicht zu scheuen.

Er bietet mehr, als der Profi erwartet und der Einsteiger sich wünscht.

Das fängt schon bei der Genauigkeit an. Der Home Computer TI 99/4A rechnet bis zu 13 Stellen unter dem Komma. Rechnen Sie mal mit $\sqrt{25}-5$. Und tun Sie das mit anderen. Sie werden staunen.

Dann haben Sie die Möglichkeit, mit 5 Programmiersprachen zu arbeiten: BASIC – ist schon eingebaut, EXT. BASIC, UCSD-PASCAL, TI-LOGO und ASSEMBLER. Weitere sind in Vorbereitung. In der professionellen Software-Bibliothek finden Sie Programme, die sonst meist nur bei teuren Systemen verfügbar sind.

Weitere Vorteile als Entscheidungshilfe.

Ausgezeichneter Editor mit symbolischem Fehlerdiagnosesystem. Schnelle ASSEMBLER-Programme weitestgehend kompatibel zu TMS 9900-Systemen. Erstellbar sind dadurch gesamte Verarbeitungen von Sound, Sprites und Rechenprogrammen möglich. Zugriffsmöglichkeit auf Daten- und Adreßbus des TMS 9900.

Entspricht weitgehend mit 16-Bit-Mikroprozessor. Dadurch ein optimales, extrem schnelles Fahren von ASSEMBLER-Programmen möglich.

Sprachsynthese ist möglich. Genauso die Datenfernübertragung mit Terminal-Emulator II (Sold State Software). Voll-Duplex-Betrieb und automatisches ANSWER-ON. Der Ausbau zum vollständigen ASSEMBLER und/oder UCSD-PASCAL System ist dagegen sehr preiswert.

Direktanschluß an jedes TV-Gerät oder einen Monitor (RGB-Color-Standard). Anschlußmöglichkeit an TI-Kassettenrecorder oder an andere handelsübliche Kassettenrecorder.

z.B. TI-Writer für die Textverarbeitung und Microsoft-Multiplan.

Sie können ihn zum vollständigen System ausbauen.

(Gesamtkapazität 110 KB, Grundkapazität 42 KB)

Die meisten Computer verlieren viel Speicherkapazität, wenn man Peripherie-Geräte anschließt. Nicht so beim Home Computer TI 99/4A. Die Peripherie wird weitestgehend softwaregesteuert. Dadurch entsteht nur eine geringfügige Belastung des Arbeitsspeichers. Sie können ein komplettes Floppy-Disc-Speichersystem anschließen und sogar bis zu 8 weitere Peripherie-Geräte, wie z.B. auch einen Sprach-Synthesizer, mit dem Sie Ihren Computer sprechen lassen können.

Ab sofort noch preiswerter und ein volles Jahr Garantie.

Der Home Computer TI 99/4A von Texas Instruments bietet Ihnen so viel mehr, ohne daß Sie mehr bezahlen müssen.

Und ab sofort ist es sogar noch preiswerter, wenn Sie ihn zu einem System ausbauen, weil alle Peripherie-Geräte kosten jetzt erheblich weniger. Das ist aber noch nicht alles. Weil wir so von der Qualität des Home Computers TI 99/4A überzeugt sind, haben wir ab 1. Oktober 1983* die Garantie der Konsole von 6 Monaten auf ein volles Jahr erhöht. Das ist doch ein guter Grund mehr, den Home Computer TI 99/4A von Texas Instruments bei Ihrem Fachhändler zu testen. Und vor allem mit anderen zu vergleichen. Erhältlich in den Fachabteilungen führender Warenhäuser, in guten Büromaschinen-, Rundfunk- und Fernsehgeschäften sowie bei den Versandhäusern Otto und Neckermann.

*Datum des Kaufbeleges

TEXAS INSTRUMENTS

Ausführliche Informationen bekommen Sie natürlich auch direkt von TEXAS INSTRUMENTS, Haggertystr. 1, Abt. CEE & CC, 8050 Freising.

```
100 REM FUNCTIONS TO PLOT
110 DEF FNY1(X)=SIN(X)
120 DEF FNY2(X)=COS(X)
130 DEF FNY3(X)=ATN(X)
140 REM NF=NUMBER OF FUNCTIONS
150 REM NF MUST BE LESS THAN 4
160 NF=3
170 REM LOGICAL CONSTANTS
180 FALSE=0 TRUE=NOT FALSE
190 REM INPUT ROUTINE
200 CLS
210 PRINT @ 44 'Plotter
220 PRINT PRINT
230 INPUT"x MIN",MIN
240 INPUT"x MAX" MAX
250 INPUT"y MIN" LOW
260 INPUT"y MAX",UP
270 MM=MAX-MIN
280 IF MM<=0 THEN SOUND 200 2 GOTO 200
290 ST=MM/129
300 DX=256/MM
310 DY=UP-LOW
320 IF DY<=0 THEN SOUND 200 2 GOTO 200
330 DY=192/DY
340 DEF FNXP(X)=INT(X-MIN)*DX
350 DEF FNYP(Y)=INT(191-(Y-LOW)*DY)
360 REM SWITCH TO HIGH RES GRAPH
370 PMODE 3
380 COLOR 7,5
390 PCLS
400 SCREEN 1,1
410 REM X AXIS
420 Y=FNYP(0)
430 IF Y<4 OR Y>187 THEN 520
440 LINE(0,Y)-(255,Y),PSET
450 DRAW"BM255,"+STR$(Y)+"NH5NG5"
460 FOR X=INT(MIN) TO MAX
470 XP=FNXP(X)
480 IF XP<0 OR XP>255 THEN 500
490 LINE(XP,Y-4)-(XP,Y+4),PSET
500 NEXT X
510 REM Y AXIS
520 X=FNXP(0)
530 IF X<4 OR X>251 THEN 620
540 LINE(X,0)-(X,191),PSET
550 DRAW"BM"+STR$(X)+",0NG5NF5"
560 FOR Y=INT(LOW) TO UP
570 YP=FNYP(Y)
580 IF YP<0 OR YP>191 THEN 600
590 LINE(X-4,YP)-(X+4,YP),PSET
600 NEXT Y
610 REM PLOT THE FUNCTIONS
620 FOR F=1 TO NF
630 IF F=1 THEN COLOR 6 ELSE IF F=2 THEN COLOR 8 ELSE COLOR 7
640 FLAG=TRUE
650 FOR X=MIN TO MAX STEP ST
660 IF F=1 THEN Y=FNY1(X) ELSE IF F=2 THEN Y=FNY2(X) ELSE Y=FNY3(X)
670 Y=FNYP(Y)
680 IF Y<0 OR Y>191 THEN FLAG=TRUE GOTO 700
690 IF FLAG THEN DRAW"BM"+STR$(FNXP(X))+","+STR$(Y) FLAG=FALSE ELSE LINE-(FNXP(X
),Y),PSET
700 NEXT X
710 NEXT F
720 SOUND 200,2
730 IF INKEY$="" THEN 730 ELSE RUN
```

Bild 4. Bis zu drei Funktionen in verschiedenen Farben kann dieses Programm plotten

bis 330, 420 und 470 entsprechend abgeändert werden. Wichtig ist nur, daß mindestens 256 Byte für Maschinensprache zur Verfügung stehen. Nach dem Start fragt das Programm nach dem Ausgabegerät. Mögliche Angaben sind Drucker (1) oder Monitor (0). Wird als Ausgabegerät der Drucker gewählt, so besteht die Möglichkeit, vor der Ausgabe des Verzeichnisses noch einen Kopf auszudrucken. Die Anzeige »ENTER HEADER« fordert dazu auf. Wird einfach ohne Eingabe ENTER gedrückt, wird mit der Ausgabe des Verzeichnisses begonnen. Gesetzte Fehler werden durch »?.O ERROR«

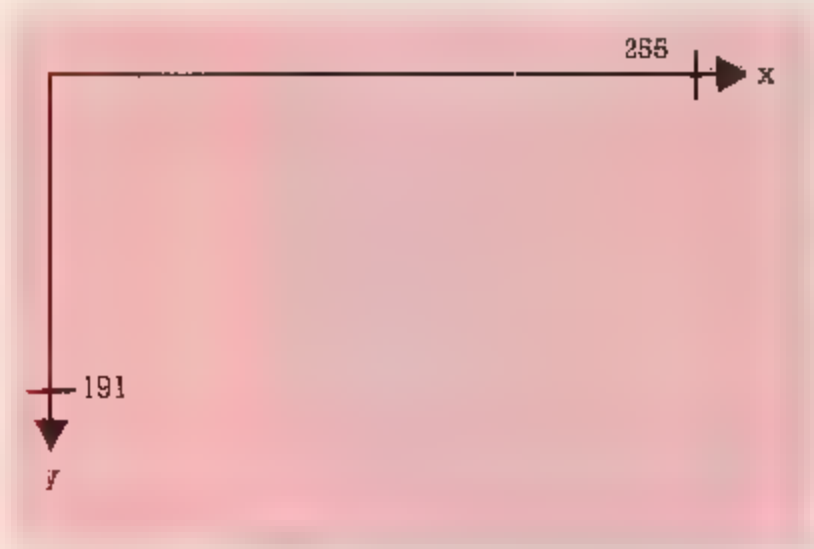


Bild 5. Bildkoordinaten, wie sie das Betriebssystem sieht

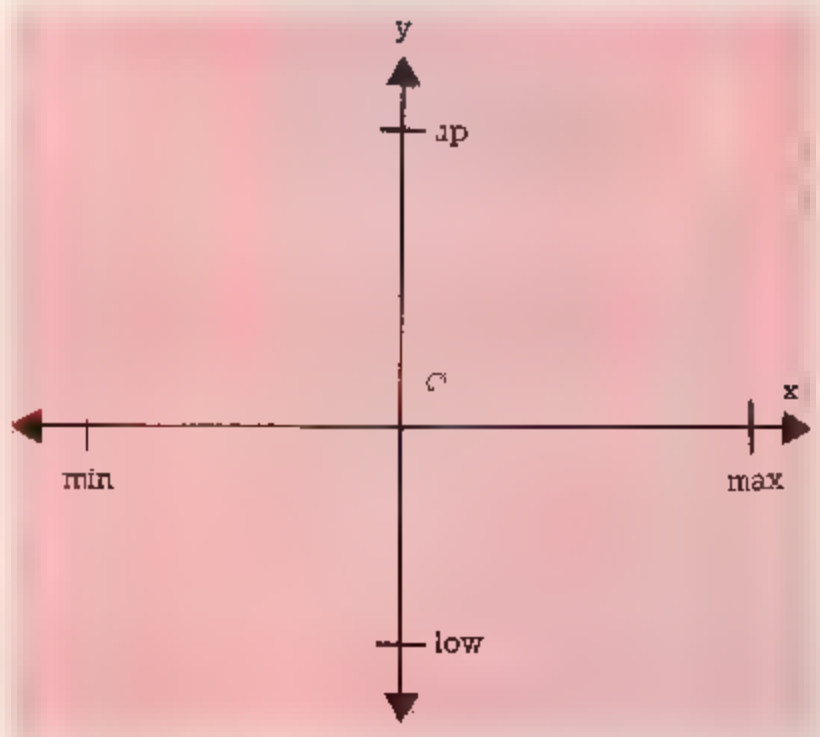


Bild 6. Benutzerkoordinatensystem mit FNXP und FNYP

gemeldet ohne das Programm zu unterbrechen. Dateinamen werden in der Form »Filename Filetyp« ausgegeben, wobei »Filetyp« entweder BASIC, MACHINE oder DATA sein kann.

Benutzerkoordinatensystem

Das Programm enthält in Zeile 240 zwei für den Seikosha GP-100A Drucker gültige Steuerzeichen, die Breitschriften initiieren. Diese müssen für andere Drucker entsprechend geändert werden. Ein Beispiel einer »Directory« zeigt Bild 3.

Ein Plotter Programm, das bis zu drei Funktionen gleichzeitig in verschiedenen Farben auf dem Grafik Bildschirm darstellen kann, zeigt Bild 4. Das Programm soll hier hauptsächlich dazu dienen, zu zeigen, wie man das Bildschirmkoordinatensystem des Dragon umdefiniert. Ursprünglich besteht der Grafik Bildschirm des Dragon aus 256 x 192 Zeichen, Bild 5. Für mathematische Anwendungen ist eine solche Bildschirmauflösung aber ganzlich ungeeignet, Bild 6. Zwei selbstdefinierte Funktionen heißen hier weiter FNXP und FNYP. Sie dienen dazu, einen in »Benutzerkoordinaten« eingegebenen Punkt in das Dragon-Koordinatensystem umzusetzen. Die Grenzen des Benutzersystems werden dabei vom Programm abgefragt (X MIN, X MAX etc.), sie können aber ebensogut je nach Anwendungsfall festgegeben werden.

Hat man nun einmal eine hochauflösende Grafik mit neuem Inhalt auf den Bildschirm gebracht, möchte man vielleicht gerne eine Drucker-Ausgabe davon haben. Während das Hardcopy Programm aus Bild 1 den Text-Schirm kopiert, gibt das Grafik-Hardcopy Programm aus Bild 7 den Grafik Bildschirm auf einem Drucker aus. Das hier beschriebene Programm unterstützt dabei die Grafik Möglichkeiten des Seikosha GP100A Druckers und muß für andere Drucker unter Umständen geändert werden. Praktisch an diesem Programm ist daß es in jeder hochauflösenden Grafikstufe funktioniert und daß es erst geladen werden muß, nachdem die Grafik erzeugt ist, da CLOAD beziehungsweise RUN den Inhalt des Grafikschirm-Speichers nicht löscht. Nach dem Programmstart muß noch die derzeitige Hintergrundfarbe eingegeben werden. Bei der Verwendung als Unterroutine kann man Zeile 130 durch »C=farbcode« ersetzen, zum Beispiel C=1 für eine Grafik mit grünem Hintergrund. Bild 8 zeigt die Hardcopy einer mit dem Plotter Programm erzeugten Grafik.

Dieser Artikel konnte nur einen kleinen Ausschnitt aus dem Spektrum präsentieren, das mit dem Microsoft Basic möglich ist. Nach vielen weiteren Möglichkeiten ergeben sich durch die Benutzung der Maschinensprache des 6809. Prozessors. Obwohl Assembler nicht Gegenstand unserer Betrachtung war, zum Schluß noch ein »heißer« POKE-Befehl. Versuchen Sie mal bei Ihrem Dragon »POKE &HFF[7.« Dieser Trick erhöht die Verarbeitungsgeschwindigkeit ganz erheblich, kann aber auch zu Problemen führen.

U.-E. Schmidt

```
100 REM screen hardcopy
110 REM FOR USE WITH DRAGON-32 AND SEIKOSHA GP-100A
120 REM (C) ULF SCHMIDT 1983
130 INPUT 'BACKGROUND COLOR ';C
140 SCREEN 1
150 REM INITIALIZE
160 FOR I=0 TO 6
170 A(I)=2^I
180 NEXT
190 PR=-2
200 W=.28
210 REM HARDCOPY
220 PRINT#PR,CHR$(8);CHR$(27);CHR$(16);CHR$(0);CHR$(0)
230 FOR Y=0 TO 182 STEP 7
240 FOR X=0 TO 255
250 CH=0
260 FOR Y1=0 TO 6
270 IF PPOINT(X,Y+Y1)<>C THEN CH=CH+A(Y1)
280 NEXT
290 PRINT#PR,CHR$(CH);
300 NEXT
310 PRINT#PR
320 NEXT
330 PRINT#PR,CHR$(15)
```

Bild 7 Mit diesem Listing kann Grafik auf dem Drucker als Hardcopy ausgegeben werden

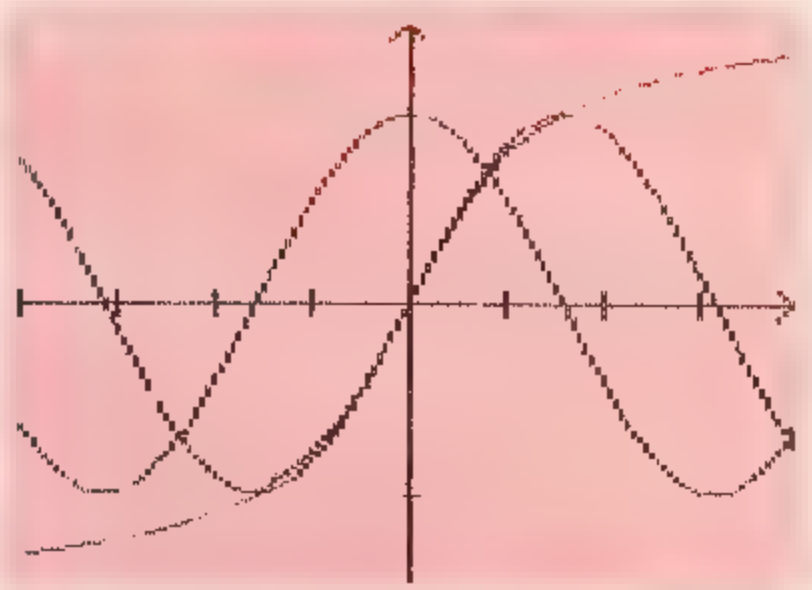
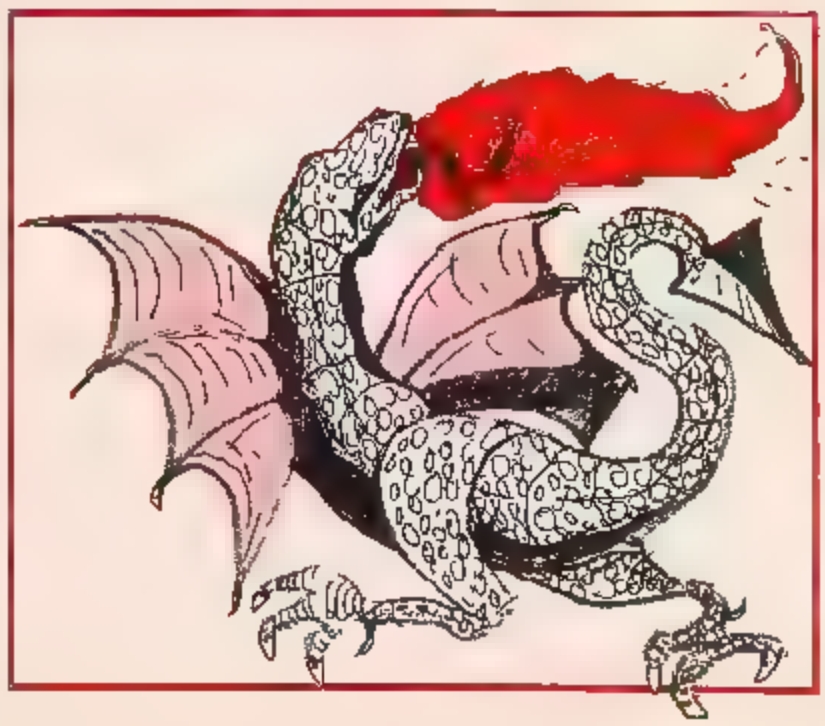


Bild 8 Beispielausdruck einer Grafik-Hardcopy



Solo für Sie — und Ihren TI

Mußten Sie schon mal die Nützlichkeit Ihres TI 99/4A beweisen? Wenn Ihnen das nicht gelang, dann versuchen Sie, Ihren Kummer zu vergessen — bei einer gemütlichen Runde Solitair ganz allein zu zweit mit Ihrem Computer.

```
5 REM PROGRAMM FUER TI99/4A
10 CALL CLEAR
20 PRINT "    S O L I T A I
 R E"::::::
30  $="ØØØØØØ1111ØØØØØØ"
40 CALL CHAR(121,F$)
50 CALL COLOR( 2,16,16,
60 CALL HCHAR( 1,1,121,32)
70 CALL HCHAR 19,1,121,32)
80 PRINT "PROGRAMMIERT VON:"
:"WOLFGANG LENZ":"LANGHOFFJE
NSANI 4"."2800 BREMEN 66"::::
90 PRINT "BENOETIGEN SIE EIN
E          SPIELANLEITUNG?":.
" DRUECKEN SIE BITTE -.- -N "
100 CALL KEY(Ø,K,S)
110 IF S=Ø THEN 100
120 IF K 74 THEN 140
130 IF K=78 THEN 230
140 CALL CLEAR
150 PRINT "SIE DUERFEN NUR H
ORIZONTAL  UEBER VERTIKAL SPR
INGEN,UND  ZWAR MIT EINEM ST
EIN UEBER"
160 PRINT "EINEN BENACHBARTE
N STEIN AUFEIN LEERES FELD ,
Z.B.IN     1.ZUG VON 34 NACH
 14)"..
170 PRINT "DER UEBERSPRUNGEN
E STEIN    FAELLT JEDES MAL
WEG.DO IST NACH JEDEM ZUG EI
N STEIN    WENIGER IM SPIEL..
"
180 PRINT "ES GILT ANGESTREB
T,DASS SICHER LETZTE STEIN
NACH DEM   ZUG IM FELD 14,AL
SO IN LER"
190 PRINT "MITTE,BEFINDET.":
 "DRUECKEN SIE EINE BELIEBI
GE TASTE"
200 CALL KEY(Ø,K,S
210 IF S=Ø THEN  CC
220 IF K 32 THEN  30
230 REM ---SPIELFELDRAND---
240 CALL CLEAR
250 CALL COLOR(5,2 16)
260 CALL COLOR(6,2,16
270 CALL COLOR,6,2,16,
280 CALL  COLOR(7 2,16)
290 CALL COLOR,4 2,16)
300 CALL COLOR(7,2,16
310 CALL COLOR(8,2,16)
320 CALL HCHAR(1 9,120,1)
330 CALL HCHAR(17,9,120,1,
340 CALL HCHAR,1 10,  ,1,
350 CALL HCHAR,  7, 9,65,
360 CALL HCHAR(1,11,1 0,1
370 CALL HCHAR,17,11,12,  ,
380 CALL HCHAR 1,12,66,1)
390 CALL HCHAR 17,12, 6,1
400 CALL HCHAR 1,13,1 0,1
410 CALL HCHAR 17,13,120,1,
420 CALL HCHAR 1,14,67,1,
430 CALL HCHAR 17,14,67 1
440 CALL HCHAR 1,1 ,120,1
450 CALL HCHAR 17,15, 20,1,
460 CALL HCHAR(1,16,68,1)
470 CALL HCHAR,17,16,68,1,
480 CALL HCHAR(1,17,120,1)
490 CALL HCHAR,17,17,120,1)
500 CALL HCHAR(1,18,69,1,
510 CALL HCHAR(17,18,69,1,
520 CALL HCHAR(1,19,120,1)
530 CALL HCHAR 17,19,120,1)
540 CALL HCHAR,1,20,7 ,1,
550 CALL HCHAR,17,20,70,1)
560 CALL HCHAR,1,21,120,1)
570 CALL HCHAR 17,21,120,1,
580 CALL HCHAR,1 22,71,1,
590 CALL HCHAR,17,22,71,1,
600 CALL HCHAR(1 23,120,1,
610 CALL HCHAR(17,23,12 ,1)
620 CALL VCHAR(1,6,12 ,  )
630 CALL VCHAR 1,24,120,2
640 CALL VCHAR 3,8,49,1)
650 CALL VCHAR 3,24,49,1)
660 CALL VCHAR 4,8,12 ,1)
670 CALL VCHAR 4,24,1 0,1
680 CALL VCHAR 5,8,50,1
690 CALL VCHAR 5,24,5 ,1)
700 CALL VCHAR 6,8,12 ,1,
710 CALL VCHAR 6,24,  0,1
720 CALL VCHAR 7,8,51,1
730 CALL VCHAR 7, 4,51,
740 CALL VCHAR(8,8,120, )
750 CALL VCHAR 8,24,120 1
760 CALL VCHAR 9,8,52,1
770 CALL VCHAR,1,24,5 ,
780 CALL VCHAR(10,8,120,1)
790 CALL VCHAR 10,24,12 ,1)
800 CALL VCHAR,11,8,53,1)
810 CALL VCHAR(11,24,53,1
820 CALL VCHAR 12,8,120,1
830 CALL VCHAR(12,24, 0,1,
840 CALL VCHAR,13,8,54,1)
850 CALL VCHAR,13,24,54,1)
860 CALL VCHAR,14,8,120,1,
870 CALL VCHAR 14,24,120,1)
880 CALL VCHAR,15,8,55,1)
890 CALL VCHAR,15,24,55,1,
900 CALL VCHAR 16,8,120,1)
910 CALL VCHAR(16,24, 0, )
920 CALL VCHAR(17,8,120,1)
930 CALL VCHAR 17,24,12 ,1)
940 REM ---SPIELFELD---
950 CALL CHAR(96,"3C7EFFFFFF
FF7E3C")
960 CALL COLOR(9,2, )
970 CALL HCHAR 2 ,1,32,32
980 FOR X=2 TO 15 STEP 2
990 FOR X=14 TO 18 STEP 2
1000 CALL HCHAR(2 X,96,1,
1010 NEXT X
1020 NEXT Z
1030 FOR Z=7 TO 11 STEP 2
1040 FOR X 10 TO 12 STEP 2
```

Listing »Solitair«

```
1050 CALL VCHAR(Z,S,96,1)
1060 NEXT S
1070 NEXT Z
1080 FOR Z=7 TO 11 STEP 2
1090 FOR S=20 TO 22 STEP 2
1100 CALL VCHAR(Z,S,96,1)
1110 NEXT S
1120 NEXT Z
1130 CALL COLOR(2,2,1)
1140 CALL HCHAR(9,16,42,1)
1150 EIN$="VON     NACH     "
1160 FOR K=1 TO 15
1170 CALL HCHAR(21,K+7,ASC(S
EG$(EIN$,K,1)))
1180 NEXT K
1190 D=32
1200 REM ---KOORDINATENEINGA
BEN---
1210 CALL HCHAR(21,11,32,2)
1220 CALL HCHAR(21,20,32,2)
1230 CALL KEY(0,KEY,STATUS)
1240 IF STATUS=0 THEN 1230
1250 IF KEY<65 THEN 1270
1260 IF KEY>71 THEN 1230
1270 V$=CHR$(KEY)
1280 CALL HCHAR(21,11,KEY,1)
1290 CALL KEY(0,KEY,STATUS)
1300 IF STATUS=0 THEN 1290
1310 IF KEY<49 THEN 1290
1320 IF KEY>55 THEN 1290
1330 V1$=CHR$(KEY)
1340 CALL HCHAR(21,13,KEY,1)
1350 CALL KEY(0,KEY,STATUS)
1360 IF STATUS=0 THEN 1350
1370 IF KEY<65 THEN 1350
1380 IF KEY>71 THEN 1350
1390 N$=CHR$(KEY)
1400 CALL HCHAR(21,20,KEY,1)
1410 CALL KEY(0,KEY,STATUS)
1420 IF STATUS=0 THEN 1410
1430 IF KEY<49 THEN 1410
1440 IF KEY>55 THEN 1410
1450 N1$=CHR$(KEY)
1460 CALL HCHAR(21,21,KEY,1)
1470 REM ---KONTROLLE AUF KO
RREKTEN ZUG---
1480 A=ASC(V$)
1490 B=ASC(V1$)
1500 C=ASC(N$)
1510 D=ASC(N1$)
1520 IF A=65 THEN 1560
1530 IF A=66 THEN 1560
1540 IF A=70 THEN 1560
1550 IF A=71 THEN 1560 ELSE
1600
1560 IF B=49 THEN 1210
1570 IF B=50 THEN 1210
1580 IF B=54 THEN 1210
1590 IF B=55 THEN 1210 ELSE
1600
1600 IF C=65 THEN 1640
1610 IF C=66 THEN 1640
1620 IF C=70 THEN 1640
1630 IF C=71 THEN 1640 ELSE
1680
1640 IF D=49 THEN 1210
1650 IF D=50 THEN 1210
1660 IF D=54 THEN 1210
1670 IF D=55 THEN 1210 ELSE
1680
1680 IF D=B-2 THEN 1690 ELSE
1710
1690 IF A=C THEN 1770 ELSE 1
210
1700 IF D=B-2 THEN 1710 ELSE
1720
1710 IF A=C THEN 1770 ELSE 1
210
1720 IF C=A-2 THEN 1730 ELSE
1740
1730 IF B=D THEN 1770 ELSE 1
210
1740 IF C=A-2 THEN 1750 ELSE
1210
1750 IF B=D THEN 1770 ELSE 1
210
1760 REM ---1.FELD FREI MACH
EN---
1770 S=8
1780 FOR I=65 TO 71
1790 S=S+2
1800 IF A=I THEN 1820
1810 NEXT I
1820 Z=1
1830 FOR I=49 TO 55
1840 Z=Z+2
1850 IF B=I THEN 1870
1860 NEXT I
1870 CALL HCHAR(Z,S,43,1)
1880 CALL SOUND(100,294,0)
1890 REM ---2.FELD FREI MACH
EN---
1900 IF A>C THEN 1910 ELSE 1
930
1910 CALL HCHAR(Z,S-2,43,1)
1920 CALL SOUND(100,294,0)
1930 IF A<C THEN 1940 ELSE 1
960
1940 CALL HCHAR(Z,S+2,43,1)
1950 CALL SOUND(100,294,0)
1960 IF B>D THEN 1970 ELSE
990
1970 CALL HCHAR(Z-2,S,43,1)
1980 CALL SOUND(100,294,0)
1990 IF F=0 THEN 2000 ELSE 2
020
2000 CALL HCHAR(Z+2,S,43,1)
2010 CALL SOUND(100,294,0)
2020 REM ---FILL BELEGEN---
2030 S=5
2040 FOR I=65 TO 71
2050 S=S+2
2060 IF C=I THEN 2080
2070 NEXT I
2080 Z=1
2090 FOR I=49 TO 55
2100 Z=Z+2
2110 IF D=I THEN 2130
2120 NEXT I
2130 CALL HCHAR(Z,S,96,1)
2140 CALL SOUND(100,220,0)
2150 F=F-1
2160 IF F=1 THEN 2170 ELSE 1
210
2170 IF C=68 THEN 2180
2180 IF D=52 THEN 2190 ELSE
2400
2190 CALL HCHAR(20,1,32,32)
2200 FOR A=1 TO 10
2210 CALL SOUND(-100,660,0)
2220 NEXT A
2230 FOR A=1 TO 10
2240 CALL SOUND(-100,660,0,5
50,0)
2250 NEXT A
2260 FOR A=1 TO 10
2270 CALL SOUND(-100,660,0,5
50,0,440,0)
2280 NEXT A
2290 FOR A=0 TO 30 STEP 2
2300 CALL SOUND(-100,660,A,5
50,A,440,A)
2310 NEXT A
2320 HERZ$="HERZLICHEN GLUEC
KWUNSCH"
2330 CALL HCHAR(21,1,32,32)
2340 FOR K=1 TO 27
2350 CALL HCHAR(21,K+3,ASC(S
EG$(HERZ$,K,1)))
2360 NEXT K
2370 CALL HCHAR(21,14,120,1)
2380 CALL HCHAR(21,27,120,4)
```

Listing »Solitär« (Fortsetzung)

```
2390 GOSUB 2510
2400 CALL HCHAR(21,[illegible],[illegible],[illegible]
2410 CALL HCHAR(21,4,121,27)
2420 STE$="E[illegible]EHT NICHT MEH
R WEITER"
2430 FOR K=[illegible] TO [illegible]5
2440 CALL HCHAR(21,K+3,ASC(S
E$(STE$,K,1))
2450 NEXT K
2460 CALL HCHAR(21,6,120,1)
2470 CALL HCHAR(21,[illegible],120,1)
2480 CALL HCHAR(21,17,120,1)
2490 CALL HCHAR(21,22,120,1)
2500 GOTO 2510
2510 REM ---SUPER [illegible]
2520 CALL HCHAR(22,4,12[illegible],27)
2530 NEU$="WOLLEN S[illegible]E EIN [illegible]E
UES SPIEL?"
2540 DRU$="DRUECKEN SIE -J-
-N-"
2550 FOR I=1 TO 27
2560 CALL HCHAR(22,I+[illegible],ASC(
EG$(NEU$,[illegible],1)))
2570 NEXT L
2580 CALL HCHAR(23,[illegible],1[illegible]
2590 CALL HCHAR(23,14,1[illegible]0,1,
2600 CALL HCHAR([illegible]3,18,1[illegible]0,1)
2610 CALL HCHAR(23,24,1[illegible]1,
2620 CALL HCHAR(24,4,121,27)
2630 FOR M=1 TO 20
2640 CALL HCHAR(24,M+3,ASC(E
EG$(DRU$,M,1)
2650 NEXT M
2660 CALL HCHAR([illegible]4,1[illegible],1[illegible]0,1)
2670 CALL HCHAR([illegible]4,1[illegible],1[illegible]0,1)
2680 CALL HCHAR(24,2[illegible],120,1
2690 CALL KEY(0,E,S)
2700 IF S=0 THEN 2690
2710 CALL HCHAR([illegible]1,1,32,32,
2720 CALL HCHAR([illegible]3,1,32,32)
2730 CALL HCHAR([illegible]4,1,32,32)
2740 IF K=74 THEN [illegible]
2750 IF K=78 THEN 2760
2760 CALL CLEAR
2770 STOP
```

Listing »Solitair« (Schluß)

Für dieses Spiel wird nur das Grundgerät benötigt

Das Programm wird mit RUN und "ENTER" gestartet. Es besteht aus 32 Steinen. Es darf nur horizontal oder vertikal gesprungen werden, und zwar immer einem Stein über einen benachbarten Stein auf ein leeres Feld, zum Beispiel mit Zug von B4 nach D4, wobei der übersprungene Stein vom Spielfeld. So ist nach jedem Zug ein Stein weniger im Spiel. Unser Ziel ist, daß sich der letzte Stein nach dem letzten Zug im Feld D4 also in der Mitte befindet.

Das Spiel ist nicht einfach. Sie werden viel Geduld brauchen. Es ist damit genau das richtige Spiel für lange Herbst- oder Winterabende.

(Wolfgang Lenk)

Sternjäger: Düst im Sauseschritt

Mit seinem Sternjäger schwirrt man durch die Unendlichkeit des Alls und besucht fremde Welten. In acht nehmen sollte man sich vor den Neutronensternen und der eigenen Reiseroute.

Das Spiel »Sternjäger« für den Commodore 64 ist komplett in Basic geschrieben. Obwohl Basic eine langsame Sprache ist, konnte das Programm durch Optimierung der zeitkritischen Programmteile doch relativ schnell gehalten werden.

Zunächst einmal zum Spielablauf selbst. Die Aufgabe des Spielers besteht darin, über den Bildschirm zu rasen und in der Zeit von 90 Sekunden möglichst viele Sterne einzusammeln. Die eingesammelten Sterne folgen dann dem Sternenjäger als Schlange, wobei jeder neu hinzukommende Stern die Schlange um ein

BA	: Basisadresse des Bildschirm RAM
BO	: Bonuswert
BZ	: Zwischenwert fuer Cursorsteuerung
B0,B1,B2,B4,B8	: Variable fuer Bitoperationen bei der Joystickabfrage
C1, C2, C3	: ASCII-Code fuer gefangenen Stern, Sternjaeger, Stern
CP	: Adresse von Controlport 1
F, L	: Pointer auf erstes und letztes Element der Sternschlange
FR	: Zustand der Feuertaste (1=gedrueckt, 0=nicht gedrueckt)
G (*)	: Array fuer Positionen der Sternschlangenelemente
GS	: Geschwindigkeit des Sternjaegers
HI	: Highscore
I, J	: Schleifenzaehler
IX	: Indikator fuer Spielzustand
IB, IZ	: Spalte und Zeile fuer Cursor Positionierung
LE	: ASCII-Code fuer Leerzeichen
MX	: Groesse des Arrays G (*)
PU	: Punktestand des momentaren Spieles

Variablendefinition

Lemon [illegible] erlangert. Er schwer [illegible] das Spiel [illegible] durch [illegible] die Umrandung oder einen Nebenstern [illegible] Schaffen mir es aber [illegible] der gesetzten Zeit über 75 Prozent der Sterne einzusammeln, so erhalten wir einen Bonuspunkte auf ein weiteres Spiel. Am Schluß wird der Platz [illegible] im Vergleich zu den vorherigen [illegible] bewertet [illegible] der Highscore [illegible]

Die Steuerung des Sternjägers erfolgt über Joystick. Wenn man einer Taste [illegible] so läßt sich das Unterprogramm [illegible] Joystick [illegible] in Zeile 500 bis 520 ihre weiteres [illegible] ändern. Der Vorteil des Joysticks ist aber zum Beispiel daß man auch recht [illegible] spielen kann. Aber vorsicht, man landet [illegible] wo [illegible] nicht hinwollte.

Programmbeschreibung.

Nach dem Start übernimmt das »Hauptprogramm« Zeile 4000 sofort die Kontrolle. Von hier aus werden die Unterprogramme für den Spielablauf aufgerufen. Anhand der [illegible] »Einsprungadressen« der Unterprogramme läßt sich der Programmablauf leicht verfolgen. Nach der Vorwahl von Schwierigkeitsgrad und Geschwindigkeit wird das Spielfeld aufgebaut. Danach geht die Kon-

```
Q, X            : Hilfsvariable
R1, R2  R3      : Release-Werte des S D
S               : Position des Sternjaegers
SG              : Schwierigkeitsgrad
SI              : Basisadresse des SID
S1, S2  S3      : Basisadressen der Tongeneratoren
SP% (*          : Array zur Speicherung der Spielstaende
V               : Richtungsvektor
W1, W2, W3      : Wellenformen der Tongeneratoren
X1, X2  X3      : Zufallswerte fuer das Konzert
Z               : Flag fuer Stern gefangen=1, sonst=0
A$              : String fuer Tastaturabfrage
Z$              : Zeitlimit fuer ein Spiel
```

Variablendefinition (Fortsetzung)

```
Zeile 100  : 'Action'  : eigentlicher Spielablauf
Zeile [illegible]
Zeile [illegible]
Zeile [illegible]
Zeile [illegible]
Zeile [illegible]
Zeile [illegible]
Zeile [illegible]
Zeile [illegible]
Zeile [illegible]
Zeile [illegible]
Zeile [illegible]
Zeile [illegible]
Zeile [illegible]
Zeile [illegible]
Zeile 6400 : 'Vorwahl'  : Schwierigkeitsgrad und Geschwindigkeit waehlen
```

Die Unterprogramme mit ihren Einsprungadressen

```
10 REM *** STERNJAEGER 64  VON F.GRIGAT ***
20 DIM G(200),SP%(400)   GOTO 4000
100 REM-------------- ACTION ----------------------
110 PRINT"SCORE "PU+B0 TAB(30)"TIME  "RIGHT$(TI$ 3)
120 IFPU=B0THEN170
130 E=E+B1 IFE>MXTHENE=B1
140 L=L+B1-Z IFL>MXTHENL=B1
150 G(E)=S IFZ=B0THENPOKEG(L),L2
160 POKES,C1 GOTO 180
170 POKES,Z
180 Z=B0 S=S+V IFPEEK(S)<>L2THENGOSUB300
190 POKES,C2 GOSUB500 POKES1+4,W1+1
195 POKES1+4,W1 FORI=0TO120STEPG5 NEXT
200 IFPU=B0THENX=VAL(RIGHT$(TI$ 3)) IX=1
210 IFTI$>Z$THENIX=2
220 IFIX=0THEN100
240 RETURN
300 REM---------- COLLISION ODER STERN ? ----------
310 IFPEEK(S)<>C3THENIX=3 GOTO340
320 PU=PU+10 Z=1 POKES2+4,W2+1
330 POKES2+4,W2
```

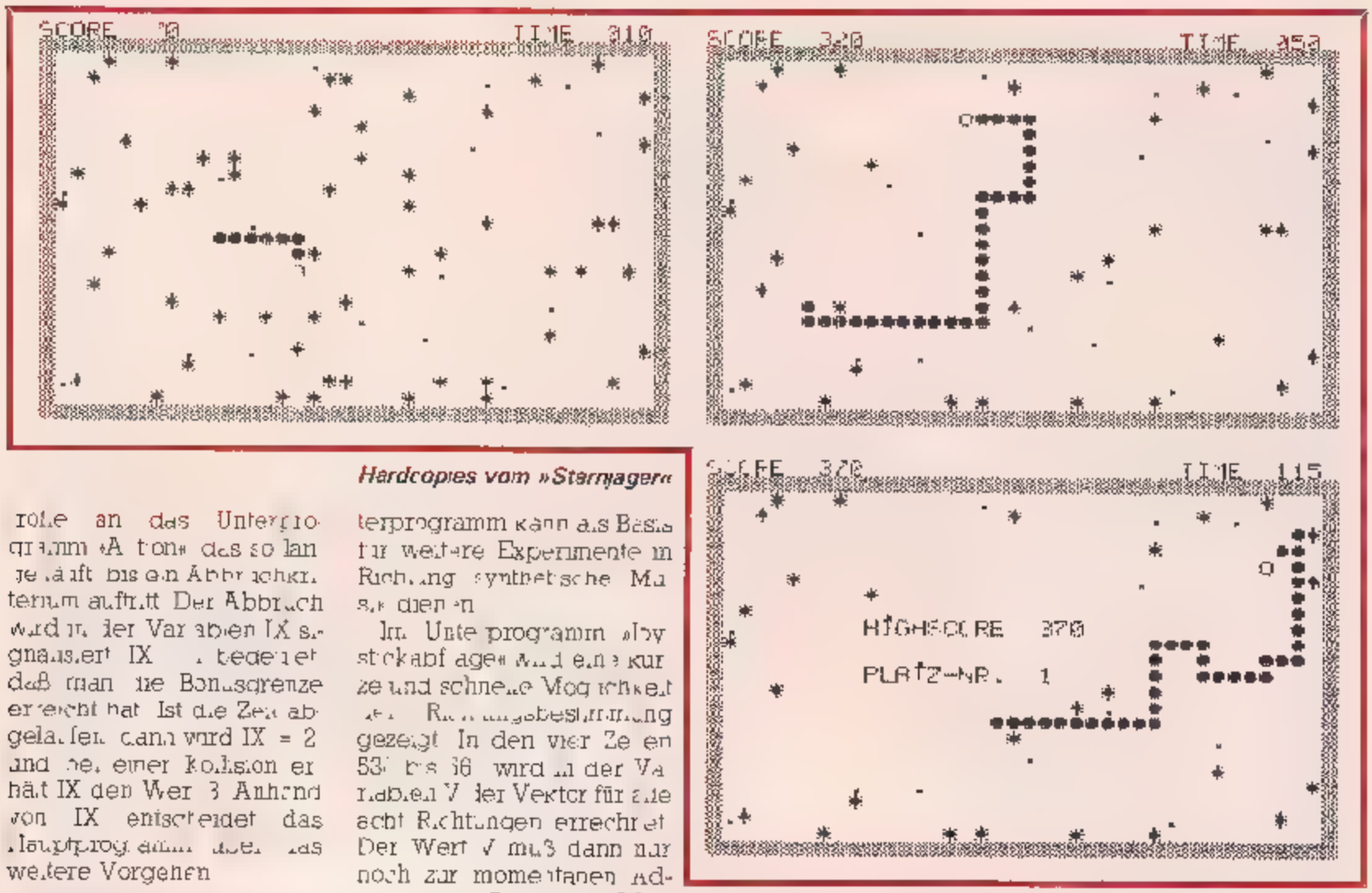
Listing des Basic-Programms »Sternjäger«

```
340 RETURN
500 REM---   ---- JOYSTICKABFRAGE  ------ -   ---------------- ----------
510 P=PEEK(CP+FP+ PANDI6)-B0
520 IF(PANDI5>=0)15THEN  =4
530 IF( PANDB1 =B0)THEN V=V-40
540 IF( PANDB2 =B0)THEN V=V+40
550 IF(PANDB4 =B0)THEN V= -1
560 IF (PANDB8 =B0)THEN V=V+1
570 RETURN
1000 REM   ------- BONUS ERREICHT ----------  - ---------  -- --------
1010 X=VAL Z$ -> #55   REM BONI FUNKTE NACH ZEIT BERECHNET
1020 IZ=10   IS=10   GOSUB 6300   PRINT"[illegible]"
1030 PRINT PRINT"[illegible]"TAB(10 ;"[illegible] PUNKTE [illegible]"
1040 GOSUB 1100   BO=BO+PU+X
1050 RETURN
1100 REM   ------ SID KONZERT -  ------- ---------- ---------- -------
1110 GOSUB 6000   P1=1 : P2=13 P3=1   GOSUB 6100
1120 W1=32 W2=16 W3=64 POKES+24,4
1130 POKES1+4 W1+1 POKES2+4 W2+1 POKES3+4 W3+1
1140 POKES1+4 W1 POKES2+4 W2 POKES3+4 W3
1150 FORI=1TO3
1160 X1=RND(1)*255 X2=RND(1)*255 X3=RND(1)*255
1170 FORT=5ATO200
1180 POKES1+1 TAND(X1) POKES2+1,TAND(X2) POKES3+1,TAND(X3)
1190 NEXT NEXT
1200 GOSUB6400
1210 RETURN
2000 REM   ----- HIGHSCORE UND PLATZ-NR.  ---------- -   ---------
2010 PU=PU+30   BO=0
2020 IF PU>HI THEN HI=PU
2030 PC=PC+1   D=PC+1   SP%(P)=PU
2040 FOR I=1 TO P
2050 IF PU>=SP%(I) THEN D=D-1
2060 NEXT
2070 IZ=10   IS=10   GOSUB6400
2080 PRINT"HIGHSCORE ";HI PRINT PRINT PRINTTAB(10);"PLATZ-NR. ";D
2090 RETURN
3000 REM---   - E PLOSION ------- -- -------- -  ---------   -------
3010 GOSUB6000   POKE S+1,4
3020 R=11   GOSUB6100   W3=128   POKE S3+4,W3+1
3030 POKE S+4,13
3040 FOR I=1 TO 30
3050 POKE 53231,(IAND15)   POKE 53281,(IAND7)
3060 FOR J=1 TO 50   NEXT
3070 NEXT
3080 POKE 53231,0   POKE 53281,0   GOSUB 2000
3090 RETURN
4000 REM   ------ HAUPTPROGRAMM  - ---- ---------- -  ---
4010 POKE 53231,0   POKE 53281,0  POKE 646,5
4020 IF BL=0 THEN GOSUB 4100   REM NEUES SPIEL
4030 IF BL=1 THEN GOSUB 4600   REM BONUSSPIEL
4040 POKE53281 : PRINT"[illegible]" POKE53281,0   REM FARBEN MIT WEISS VOLLSCHREIBEN
4050 GOSUB 6000   GOSUB 5500   GOSUB 5000   GOSUB 5200
4070 P1=14 PO 2  P2=5   GOSUB 5100   W1=32 W2=129 POKES2+1,30   POKES1+1,3
4080 TI$= "000000"   GOSUB 100
4090 ON P GOSUB 1000,2000,3000
4100 GOSUB 500   IF PR THEN 4100
4110 GOTO 4000
4300 REM-   ---   NEUES SPIEL  -- - - -  ---- ----------
4310 BH=1024 S=1524 S3=7 D3=3 F=56 C1=1 C2=81 C3=42 C2=32
4320 B0=0 B1=1 B2=2 B4=4 B8=8 SI=54272 S1=SI S2=SI+7 S3=SI+14 M=200
4330 IX=0 E=0 L=0 V=0 Z=0 BO=0 PU=0 Z$="000130"
4340 GOSUB6400   BG=124+56
4350 RETURN
```

Listing des Basic Programms »Sternjäger« (Fortsetzung)

```
4600 REM---------- BONUSSPIEL ----------
4610 S=1524 IX=0 PU=0 Y=0 Z=0 E=0 L=0
4620 SG=SG+1   IF SG>9 THEN SG=1
4630 EG=120*SG
4640 RETURN
5000 REM ---------- STERNENHIMMEL ERZEUGEN ----------
5010 FOR I=1 TO 16*SG   REM ANZAHL STERNE
5020 X=RND(1)*920+40
5030 IF PEEK(BA+X) <> 32 THEN 5020
5040 POKE BA+X 42
5050 NEXT
5060 FOR I=1 TO 4*SG   REM ANZAHL NEUTRONENSTERNE
5070 X=RND(1)*920+40
5080 IF PEEK(BA+X) <> 32 THEN 5070
5090 POKE BA+X 46
5100 NEXT
5110 RETURN
5200 REM ---------- STERNENJAEGER SETZEN ----------
5210 IF PEEK(S) < 32 THEN S=S+1   GOTO 5210
5220 W1=16   R1=11   GOSUB 6100
5240 POKE S1+4 W1+1
5250 POKE S1+4 W1
5260 FOR I= 1TO50
5270 POKE S,32
5280 POKE S1+1 (IRND3)*60
5290 FOR I=1 TO 10   NEXT
5300 POKE S,87
5310 NEXT
5320 POKE S1+4 0
5330 RETURN
5500 REM---------- RAHMEN ----------
5510 FOR I=BA+40 TO BA+79   POKE I,102   POKE I+920,102   NEXT
5520 FOR I=BA+80 TO BA+960 STEP40   POKE I 102   POKE I+39,102   NEXT
5530 RETURN
6000 REM ---------- SID-RESET ----------
6010 FOR I=SI TO SI+24   POKE I 0   NEXT
6020 RETURN
6100 REM---------- SOUNDREGISTER SETZEN ----------
6110 POKE SI+24,15
6120 POKE SI+5 0   POKE S2+5,0   POKE S3+5 0
6130 POKE SI+6 240+R1   POKE S2+6,240+R2   POKE S3+6 240+R3
6140 RETURN
6300 REM---------- CURSOR-POSITIONIERUNG ----------
6310 BZ=1024+40*IZ
6320 POKE 209,BZ AND 255   POKE 210,BZ/256
6330 POKE 211 IS   POKE 214 IZ   REM SPALTE UND ZEILE
6340 RETURN
6400 REM---------- WORWAHL ----------
6410 PRINT"■" PRINT PRINT PRINT"    ■ S T E R N J A E G E R 6 4 " PRINT
6420 PRINT PRINT"STEUERUNG MIT JOYSTICK IN CONTROLPORT 1"
6430 IZ=12   IS=3   GOSUB 6300
6440 PRINT"SCHWIERIGKEITSGRAD (F1)   ",TAB 30) SG PRINT PRINT
6450 PRINTTAB(30) "GESCHWINDIGKEIT   (F3)   ",TAB(30) GS PRINT PRINT
6470 PRINT PRINT PRINT PRINT PRINT"START MIT DER FEUERTASTE"
6480 POKE 640 1   X=0   GET A$   IF A$<>"" THEN X=ASC(A$)
6510 IF X=133 THEN SG=SG+1   IF SG>9 THEN SG=1
6520 IF X=134 THEN GS=GS+1   IF GS>9 THEN GS=1
6540 GOSUB500 IF FR=0 THEN 6430
6550 RETURN
7000 REM ---------- STEUERZEICHENERKLAERUNG ----------
7010 REM "■" = CLR
7020 REM "■" = HOME
7030 REM "■" = REVERS ON
7099 REM----------
```

Listing des Basic Programms »Sternjäger« (Schluß)



Hardcopies vom »Sternjäger«

rolle an das Unterprogramm »Action« das so lange läuft bis ein Abbruchkriterium auftritt. Der Abbruch wird in der Variablen IX signalisiert. IX = 1 bedeutet daß man die Bonusgrenze erreicht hat. Ist die Zeit abgelaufen, dann wird IX = 2 und bei einer Kollision erhält IX den Wert 3. Anhand von IX entscheidet das Hauptprogramm über das weitere Vorgehen.

Beschreibung einzelner Unterprogramme

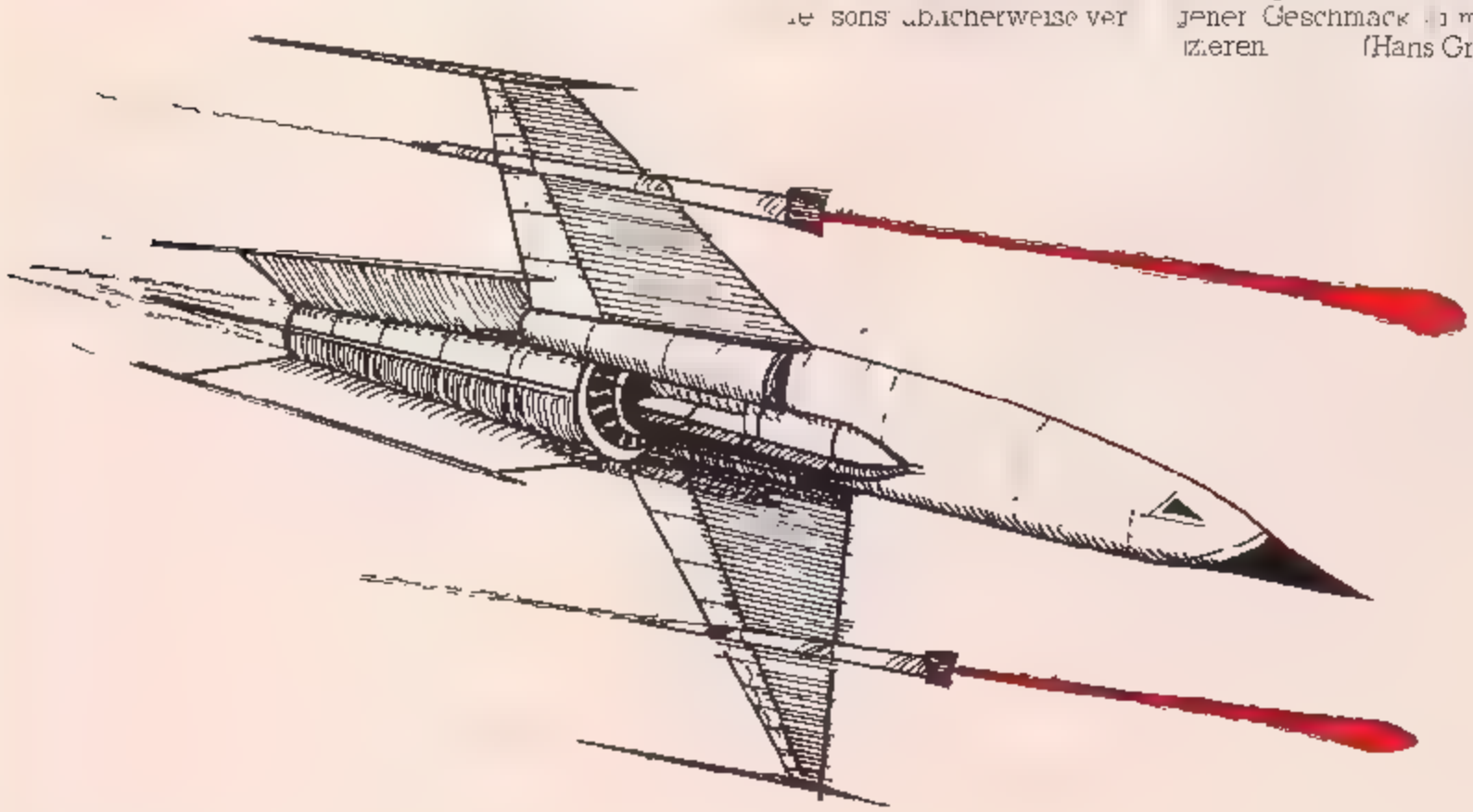
Das Unterprogramm »SID-Konzert« zeigt, wie man mit einfachen Mitteln doch schon recht wirkungsvolle Effekte mit dem Synthesizer Chip erzielen kann. Das Unterprogramm kann als Basis für weitere Experimente im Richtung synthetische Musik dienen.

Im Unterprogramm »Joystickabfrage« wird eine kurze und schnelle Möglichkeit der Richtungsbestimmung gezeigt. In den vier Zeilen 530 bis 560 wird in der Variablen V der Vektor für die acht Richtungen errechnet. Der Wert V muß dann nur noch zur momentanen Adresse im Bildschirm-RAM addiert werden, um in die gewünschte Richtung zu gelangen.

In den Unterprogrammen »Joystickabfrage« und »Action« wird fast nur mit Variablen gearbeitet. Das bringt einen Geschwindigkeitsvorteil von 30 bis 50 Prozent (eigene Messungen).

Zur direkten Steuerung des Cursors dient das Unterprogramm »Cursor-Positionierung«. Es schreibt die gewünschten Werte in die Speicherzellen, die vom Betriebssystem für die Cursorsteuerung benutzt werden. Damit lassen sich leicht Bildschirmmasken für Ein- und Ausgabe einer Umgebung, die sonst üblicherweise verwendeten Sonderzeichen des Commodore 64 erstellen.

Das ganze Programm ist strukturiert aufgebaut und in unabhängige Unterprogramme aufgeteilt, die jeweils mit einer REM-Zeile gekennzeichnet sind. Es dürfte damit einfach sein, das Programm nach dem eigenen Geschmack zu modifizieren. (Hans Grigat)



Höllenfahrt mit dem PC 1500

Sind Sie schon mal eine enge Paßstraße gefahren? Wenn die Straße so breit wie ein Handtuch ist und alle paar Meter unerwartete Felsen vorstehen? Mit Ihrem PC 1500 können Sie schon mal für den nächsten Urlaub üben.

Die Spielregeln sind denkbar einfach. Sie müssen mit Ihrem Auto auf einer sich ständig windenden und verändernden Straße bleiben. Jedes seitliche Anstoßen bringt Ihnen den Tadel Ihres Computers ein, indem er piepst. Das kostet Zeit. Nach zwei Minuten ist das Spiel zu Ende. Die Punkte werden in Bonden gemessen durch die Zahl der Fehler ausgedrückt.

(Frank Hoffmann)

```
 1:WAIT 150:PRINT
   SPACE-DRIVER
   :CLEAR
 3:WAIT 0:CLS :
   BEEP 5
 5:DIM K(100):Z=8
   W=2:R=1:TIME
   =0 V=3:B=18:C=
   5:Q=0
 6:RND0 :X 0:
   TIME =T/10000:
   WAIT 0
 8:V=1:CLS :
   CURSOR 22:
   PRINT 'R ;R
 9:GCURSOR 90:
   GPRINT 122
10:FOR I=1TO 85
11:T=TIME :T=T*10
   000:CURSOR 26:
   PRINT 'T';T:IF
   T>200GOTO 100
12:A$ INKEY$
14:IF A$ 8'LET Z
   =Z/2:IF Z<1LET
   Z=1
16:IF A$='2'LET Z
   =Z*2:IF Z>64
   LET Z=64
20:GCURSOR I:
   GPRINT Z+K(I):
   GCURSOR I+1:
   GPRINT K(I+1):
   IF I<C+1GOTO 2
   2
21:IF Z<K(I)/6
   BEEP 1,250,500
   :Z=Z*2:Q=Q+1:X
   =X+1
22:IF Z>K(I)/1.5
   BEEP 1,250,500
   :Z=Z/2:Q=Q+1:X
   =X+1
23:V I+C
40:G=RND 3:
   GCURSOR V:
   GPRINT B:LET K
   (I)=B
45:IF G=1LET B=B/
   2:IF B<9LET B=
   9
48:IF G=2LET B=B*
   2:IF B>72LET B
   =72
50:NEXT I
52:R R+1
53:WAIT 150:IF X=
   0LET T="10'
   BEEP 2,150,50:
   BEEP 2,120,100
   :PRINT "10 SEK
   UNDEN ZUGAB:
54:WAIT 0:A$=
   INKEY$ :PRINT
   'DRUECKEN SIE
   AUF 5":IF A$='
   5"GOTO 56
55:BEEP 1,151,50:
   GOTO 54
56:IF T>59AND T<1
   00LET T=100
58:GOTO 6
100:WAIT 150:PRINT
    ENDE !!'
110:PRINT 'AUTOZNF
    ABELLE : ',Q
120:P=R*100+I/(Q*2
    ):PRINT 'PUNKT
    E : ',P
130:END
```

Listing »Space-driver«

Ufojagd: Mit rasselnden Panzern gegen heulende Ufos

Ein Treffer, und die Ufos explodieren, oder Ihr Panzer geht in Flammen auf. Ein spannendes Spiel für den VC 20 mit mindestens 8 KByte RAM.

Aus verschiedenen Höhen greifen die Ufos an, die je nach ihrer Bedeutung bis zu drei Treibstofftanks besitzen. Wer trifft, erhält also entsprechend der Anzahl der Explosionen, 1 bis 3 Punkte je Ufo. Wer allerdings daneben zielt, muß einen Punkt abgeben. Wenn dem Verteidiger die Munition ausgeht, kann er bis wieder nachgeladen ist nur versuchen, den Angreifern auszuweichen, was gar nicht so leicht ist. Gelingt es aber, so kann er unter Umständen einen Bonus erhalten. Kann das Ufo dagegen einen Treffer landen, so schlägt der Verlust mit 0 bis 5 Punkten zu Buche. Wer erreicht bei diesem grafisch und akustisch recht effektvollen Spiel in fünf Minuten die höchste Punktzahl? Das Maximum wird gespeichert.

Noch ein Tip: Wenn die Zeit anfangs noch zu kurz ist, der kann in Zeile 41 seine Wünsche einbringen. Zum Beispiel »000100« für eine Minute Spieldauer oder »001500« für eine Viertelstunde.

Mit »Z« beziehungsweise »C« wird der Panzer nach links beziehungsweise nach rechts gelenkt, mit der Funktionstaste »f7« schießt der Verteidiger ►

(W.L. Boosz)

```
10 REM***************
11 REM* UFO   JAGD  *
12 REM*FUER DEN  VC *
13 REM* BEARBEITET  *
14 REM* VON WILHELM *
15 REM*  B O O S Z  *
16 REM*HEINRICHSTR. *
17 REM*   NR. 21    *
18 REM*8602         *
19 REM*STRULLENDORF *
20 REM* 09543/7606  *
21 REM***************
22 GOSUB142
23 POKE898,0 POKE899 0 POKE900,0
24 OF=33792 TI$="000000" MS=63:F$="[redacted]"
25 BY=0 VA=9*16↑3+14 VN=9*16↑3+13
26 G$='                    "
27 POKEVA+1,110 POKEVN,0
28 PRINT"[redacted]",
29 PRINT"[redacted]ZEIT  ",
30 PRINT"[redacted]PANZER",
31 PRINT"[redacted]UFOS",
32 PRINT"[redacted]PUNKTE"
33 PRINTF$
34 CZ=37998 GOSUB186
35 PRINT"[redacted]  |"
36 PRINT" [redacted] [redacted]"
37 PRINT" |OOOO| "
38 PRINT"[redacted]",
39 PRINT"[redacted]"MID$(TI$,3,2)' "MID$(TI$,5,2) PRINT"[redacted]"F$
40 IFME+DZ=15THENGOSUB138
41 IFTI$>"000500"THEN119
42 IFPEEK(197)=34THENGOSUB75 A=A+1 GOTO69
43 IFINT(RND(1)*40)=0ANDMS=16THENGOSUB148
44 IFPEEK(197)=33THENGOSUB75 A=A-1 GOTO69
45 IFPEEK(197)=MSANDB=0THENB=1 C=4495+A L=1 P=15 POKEVN,250 POKEC,30:POKEC
   +OF,7 GOTO55
46 IFL=0THEN48
47 POKEVA,P P=P-2 IFP<0THENL=0 POKEVN,0
48 IFB=0THEN55
49 FORH=1TO2
50 POKEC,32 C=C-22
51 IFPEEK(C)=60ORPEEK(C)=42ORPEEK(C)=62THEN85
52 IFC<4162THENGOSUB135 GOTO55
53 POKEC,46
54 NEXT
55 IFD=0THEN117
56 IFD=0THEN61
57 POKEE,32 POKEE-1,32 POKEE-2,32 K=K+1
58 IFE=ITHEND=0:GOTO61
59 E=E+J POKEE,62:POKEE-1,42:POKEE-2,60
60 IFJ=1THEN63
61 IFINT((4602-E)/22)=22-K-AANDF=0THENF=1 G=E+21 M=21:GOTO64
62 GOTO64
63 IFINT((4514-E)/22)=A-KANDF=0THENF=1 G=E+23:M=23
64 IFF=0THEN39
65 POKEG,32 G=G+M
66 IFPEEK(G)<>32THEN101
67 IFG>4896+22*21THENF=0 GOTO79
68 POKEG,81 GOTO39
```

Listing »Ufo-Jagd«

```
69 IFA<8THENA-8
70 IFA>15THENA=15
71 PRINTTAB(A)"■    |"
72 PRINTTAB(A)" ▟▙  ▜▛"
73 PRINTTAB(A)" |000| "
74 PRINT"□□□", GOTO45
75 PRINTTAB(A)"      "
76 PRINTTAB(A)"      "
77 PRINTTAB(A)"       "
78 PRINT"□□□", RETURN
79 POKEG,66 POKEG+1,78 POKEG-1,77 POKEG-20,46 POKEG-21,46 POKEG-22,46 KJ=R
   ND(1)
80 POKEG-23,46 POKEG-24,46 IFKJ>=.5THENGOSUB131
81 FORAA=1TO100 NEXT
82 POKEG,32 POKEG+1,32 POKEG-1,32 POKEG-20,32 POKEG-21,32 POKEG-22,32
83 POKEG-23,32 POKEG-24,32
84 GOTO39
85 POKEVA,15 PZ=INT(RND(1)*3+1) FORAF=1TOPZ POKEVN,INT(RND(1)*127+128)
86 POKEC 86 POKEC+1,45 POKEC-1,45 POKEC+2,45 POKEC-2,45 POKEC+22,93 POKEC-
   22,93
87 POKEC+21,78 POKEC-21,78 POKEC+23,77 POKEC-23,77
88 POKEC 32 POKEC+1,32 POKEC-1,32 POKEC+2,32 POKEC-2,32 POKEC+21,32 POKEC-
   21,32
89 POKEC-22,32 POKEC+22,32 POKEC-23,32 POKEC+23,32
90 _=0
91 POKEC+3,46 POKEC-3,46 POKEC+66 46 POKEC-66,46 POKEC+42,46 POKEC-42,46
92 POKEC+46,46 POKEC-46,46
93 POKEC+3,32 POKEC-3,32 POKEC+66 32 POKEC-66,32 POKEC+42,32 POKEC-42,32
94 POKEC+46,32 POKEC-46,32
95 POKEVN,0 NEXT
96 B=0 D=0
97 PRINT"[redacted]"G$
98 DZ=DZ+1 PRINT"[redacted]"TAB(12)DZ
99 DU=DU+PZ PRINT"[redacted]"TAB(16)"    [redacted]"DU PRINTF$
100 GOTO39
101 POKEVN,128 I=0
102 A=A+1 FORKL=1TO30 POKEVA,15-INT(KL/2)
103 PRINTTAB(A)"[redacted]"
104 PRINTTAB(A)"[redacted]    "
105 PRINT"□□",
106 PRINTTAB(A)"[redacted]"
107 PRINTTAB(A)"[redacted]    "
108 PRINT"□□",
109 NEXT POKEVN,0
110 PRINTTAB(A)"      '
111 PRINTTAB(A)"      '
112 PRINTTAB(A-1)"        ";
113 KQ=INT(RND(1)*4)
114 PRINT"[redacted]"G$ PRINT"[redacted]TREFFER PANZER (-"KQ")"
115 DT=DT+1 PRINT"[redacted]"TAB(7)DT DU=DU-KQ PRINT"[redacted]"TAB(16)'    [redacted]'DU PRINT
    F$
116 F=0 A=0 GOTO35
117 D=1 E=4140+INT(RND(1)*13)*22+88 I=E-20 K=0 J=-1 IFRND(1)>.5THENE=E-21 I
    =E+20 J=1
118 GOTO56
119 POKEVN,0 POKE36879,253 PRINT"[redacted]DEINE ZEIT IST UM!!!" PRINT"[redacted]DU HAST
    "DZ"UFOS"
120 PRINT'ABGESCHOSSEN UND"DT PRINT"PANZER VERLOREN!"
121 PRINT'INSGESAMT HAST DU"DU PRINT"PUNKTE ERREICHT " PRINT"[redacted]BESTERGEBNI
    S BISHER "
```

Listing »Ufo-Jagd« (Fortsetzung)

```
122 PRINT"██"PEEK(898)"█PUNKTE. DABEI" PRINT"WURDEN█"PEEK(899)'█UFOS" PRIN
    T"VERNICHTET"
123 PRINT"UND█"PEEK(900)"█PANZER" PRINT"ZERSTOERT "
124 IFPEEK(898)<DUTHENPOKE898,DU POKE899,DZ POKE900,DT
125 IFPEEK(898)=DUANDPEEK(899)<DZTHENPOKE899,DZ POKE900,DT
126 IFPEEK(898)=DUANDPEEK(899)=DZANDPEEK(900)>DTTHENPOKE900,DT
127 PRINT"██NOCH EINMAL? (J/N)'
128 GETF$ IFF$=""ORF$<>"J"ANDF$<>"N'THEN128
129 IFF$="J"THENRUN24
130 POKE36879,27 PRINT"██NEUES SPIEL MIT RUN!" END
131 KQ=INT(RND(1)*3+1) BY=BY+1 PRINT"██BONUS'BY'(█"KQ"P.█)'''████████████████
    ███"
132 GOSUB177 PRINT"                              '
133 DU=DU+KQ PRINT"████"TAB(16)"    ███"DU
134 PRINT"█████"G$ PRINTF$ RETURN
135 B=0 DU=DU-1 PRINT"█████"G$ PRINT"█████FEHLSCHUSS (-1)" ME=ME+1
136 PRINT"████"TAB(16)'    ███"DU
137 PRINTF$ RETURN
138 MS=16 PRINT"█████"G$ PRINT"█████KEINE MUNITION MEHR!"
139 PRINTF$ ME=ME+1 RETURN
140 PRINT"█████"G$ PRINT"█████GELADEN!"
141 PRINTF$ MS=63 ME=-DZ RETURN
142 POKE36878,15 POKE36879,8 PRINT"█"
143 TG=36875 TH=254
144 PRINT"██████████U F O - J A G D"
145 POKETG,TH TH=TH-1 FORT=1TO10 NEXT
146 PRINT"██████████U F O - J A G D"
147 POKETG,TH TH=TH-1 FORT=1TO10 NEXT
148 IFTH>128THEN144
149 POKE36877,156 PRINT"█████████SPIELBESCHREIBUNG      ERWUENSCHT?"
150 PRINT"██(█J█A/█N█EIN)"
151 FORT=1TO800 NEXT POKE36877,0 POKETG,0
152 GETSB$ IFSB$="J'THEN155
153 IFSB$='N"THENRETURN
154 GOTO152
155 POKE36879,25 PRINT"███SPIELBESCHREIBUNG
156 PRINT"██UFOS GREIFEN AN UND   SOLLEN MIT PANZERN AB-GEWEHRT WERDEN."
157 PRINT"WIRD EIN UFO █GE-      TROFFEN█, SO RICHTET   SICH DIE ZAHL DER"
158 PRINT"██PUNKTE██, DIE MAN       ERHAELT, DANACH █WIE  OFT█ DAS UFO"
159 PRINT"EXPLODIERT, WIE VIELE █TREIBSTOFFTANKS█ ES     ALSO BEI SICH HATTE
    ."
160 GOSUB174
161 PRINT"██WIRD EIN ██PANZER██        GETROFFEN, SO WERDEN  JE NACH BEDEUTU
    NG"
162 PRINT"DES VERLUSTES █0█ BIS   █3█ PUNKTE █ABGEZOGEN!"
163 PRINT"██BEI EINEM FEHLSCHUSS  DES UFOS KANN MAN      EINEN ██BONUS██ ER-
    "
164 PRINT"HALTEN!" PRINT'██EINE GEFAEHRLICHE      SITUATION ENTSTEHT,   WENN
     DER PANZER"
165 PRINT"█KEINE MUNITION  █MEHR  HAT UND █GELADEN█       WERDEN MUSS."
166 PRINT"ER KANN DANN NUR █AUS- ZUWEICHEN █VERSUCHEN!"
167 GOSUB174
168 PRINT"████BEWEGE DEN PANZER MIT'
169 PRINT"████Z█ (LINKS)" PRINT"███C█ (RECHTS)"
170 PRINT"██SCHIESSE MIT █F7 █." PRINT"█████ALLES VERSTANDEN?'
171 GETQQ$ IFQQ$<>"J"ANDQQ$<>"N"THEN171
172 IFQQ$="J'THENRETURN
173 IFQQ$="N'THEN155
174 PRINT"███TASTE DRUECKEN ' ' '"
```

Listing »Ufo Jagd« (Fortsetzung)

```
175 GETQQ$:IFQQ$=""THEN175
176 PRINT"▙" RETURN
177 RESTORE POKE36878,15
178 READYI
179 IFYI= 1THENRETURN
180 READIY
181 POKE36874,YI:FORT=1TOIY NEXT
182 GOTO178
183 DATA235,40 0,10,228 40,0,10,223,
    40,0,10,215,40,0,10,223,40
184 DATA0,10,228,40,0,10,235,40,0,
    25,228,75,0,25,223,75
185 DATA0,25,215,150,0,5,-1
186 YM=INT(RND(1)*8) IF YM=6THEN186
187 FORVJ-CZTOCZ+21
188 POKEVJ,YM NEXT
189 IFCZ<38350THENCZ=CZ+22 GOTO186
190 RETURN
191 REM***************
192 REM* 6191 BYTES *
193 REM***************
```

Listing »Ufo-Jagd« (Schluß)

Dame, nicht nur ohne Brett und Stein

[illegible]

Verbesserung zu »Duggy«

[illegible]

30 Mark für einen Tip

[illegible] Ihrem Heimcomputer [illegible]

[illegible]

```
340 LET J=0
350 LET Z=24+INT (RND*49 : LET
J=U+1
360 IF A(Z)=1 OR A(Z)=2 THEN GO
TO 380
370 GO TO 350
380 LET Y=1
390 IF A(Z+X(Y))=0 AND (A(Z+2*X
(Y)) -1 AND A(Z+2*X(Y)+1) 1 AND
 A(Z+2*X(Y) 1)>-1) THEN LET Q=X(
Y)
395 IF A(Z+X(Y))=0 AND U>250 TH
EN LET Q=X(Y)
400 IF A(Z)=2 AND A(Z-X(Y))=0 A
ND (A(Z 2*X(Y) > 1 AND A(Z 2*X(Y
)+1)>-1 AND A Z-2*X(Y)-1)>-1 OR
J 600 THEN LET Z=-X(Y)
410 IF Q< 0 THEN GO TO 450
420 IF Y=1 THEN LET Y=2: GO TO
390
430 IF U>1000 THEN GO O 350
440 PRINT INK 2; FLASH 1;'ICH G
EBE AUF'": S UP
450 LET A(Z+Q =A(Z): LET A(Z)=0
470 GO SUB 720
480 PRINT TAB 6; INK 2;"GEBE
N SIE IHREN ZUG EIN'
490 PRINT TAB 3; INK 2:'z.B. "
A5"" - ENTER.'
500 PRINT TAB 4; INK 2;"dann ''
B8"" - ENTER"
510 BEEP .2,RND*10
520 INPUT FLASH 1,"VON? ";A$: B
EEP .2,RND*10: INPUT FLASH 1,"NA
CH? ";B$: FOR w=1 TO 2: LET Z=0
525 PRINT AT 15,0;"
530 IF W=1 THEN LET C$=A$
540 IF W=2 THEN LET C$=B$
550 LET Z= 24*(C$= G9') 25*(C$=
"E9")-26*(C$ 'C9') 27*(C$="A9")
30*(C$='H8') 31*(C$="F8") 32*(C$
='D8')-33*(C$='B8") 37*(C$= G7")
38*(C$="E7 )-39*(C$="C7') 41*(C
$='A7')-43*(C$ 'H6')-44*(C$='F6"
) 45*(C$="D6')-46*(C$='B6") 50*(
C$= G4')
560 IF Z 0 THEN GO TO 580
570 LET Z= 51*(C$='F4')-52*(C$=
'C4') 52*(C$ 'A4')-56*(C$ 'H"
```

Regenbogen: Dame und doch nicht Dame, dafür farbiger

Eine Art Damespiel für den VC 20, nur farbiger.

Bei Regenbogen handelt es sich um ein Spiel für den VC 20, mit speichererweiterung, bei dem man seine Karos von der untersten in die oberste Zeile des Spielfeldes befördern muß. Der VC 20 versucht das Ganze in umgekehrter Richtung. Die Zugrichtung der Steine besteht aus drei Freiheitsgraden: schräg nach links und rechts sowie geradeaus. Die einzige Regel des Spiels besagt: Man kann seinen Stein nur auf ein Feld setzen, dessen Farbe identisch ist mit einer Farbe von den Steinen des VC 20. Sollte diese Möglichkeit einmal nicht gegeben sein, ist eine Ausnahme von dieser Regel erlaubt, die aber nur einmal in Anspruch genommen werden kann. W. Boosz


```
 1 REM****************
 2 REM*  REGENBOGEN  *
 3 REM*   PASSAGE   *
 4 REM*BEARBEITET JON*
 5 REM*WILHELM BOOSZ *
 6 REM*HEINRICHSTR.21*
 7 REM8602STRULLENDORF
 8 REM*TEL.09543/7606*
 9 REM****************
10 B=36879 SO=36876 V=36878 N=36877 GOSUB110 POKESO,0 POKE899,0 POKE900
   0
11 D$='[illegible]' UG=0 PO=0 LL=15 B=36879 SO=36876 V=36878
   N=36877
12 DIMBK%(13,13) F%(13,13)
13 G=256*PEEK(648) C=4*(PEEK(36866)AND128)+37888 POKEB,8 PRINT"[illegible]"
14 BL=209 DI=218 BK=208
15 PRINT'[illegible]REGENBOGEN-PASSAGE '
16 FORI=1TO12 FORJ=1TO12 BK%(I,J)=RND(1)*6+1.4 NEXTJ,I GOSUB17 GOTO28
17 U=0
18 FORI=1TO12
19 P=G+89+22*I
20 POKEP,103 POKEP+13,101
21 FORI=1TO12
22 POKEJ+P,80+128
23 POKEJ+P+(C-G),BK%(I,J)
24 NEXTJ,I
25 PRINT"[illegible] ABCDEFGHIJKL '
26 PRINT'[illegible]', FORI=65TO76 PRINTCHR$(I) NEXT
27 PRINT"[illegible]"LEFT$(D$,17)'  ————————— " RETURN
28 FORI=1TO12 FORJ=1TO12 F%(I,J)=BK NEXTJ,I
29 F%(1,3)=BL F%(1,5)=BL F%(1,7)=BL F%(1,9)=BL
30 F%(12,4)=DI F%(12,6)=DI F%(12,8)=DI F%(12,10)=DI
31 GOSUB32 GOSUB78 POKESO,0 GOSUB78 GOTO31
32 FORX=1TO12
33 P=G+89+22*X
34 FORZ=1TO12
35 POKEZ+P,F%(X,Z)
```

Basic-Listing des Spiels »Regenbogen«

```
36 NEXTZ X POKEN,0
37 RETURN
38 PRINT"■'LEFT$(D$,19), FORI=1TO44 PRINT' ', NEXT
39 FORI=1TO20·GETA$ NEXT
40 PRINT"■'LEFT$(D$,18)"■MOEGL. FARBFELDER   GOSUB53 PRINT PRINT"■■■■■
   = KEIN ZUG MOEGLICH
41 PRINT"■■■■■"TAB(15)"■DEIN■■■■■ZUG ■■■■■REIHE"
42 GETA$ IFA$=""THEN42
43 IFA$="M"THENRETURN
44 IFA$>'M'ORA$<'A"THEN42
45 PRINTTAB(15)"■SPALTE"
46 GETB$ IFB$="'THEN46
47 IFB$>"L"ORB$<"A"THEN46
48 PRINT PRINT"■■"TAB(15)'■O■BEN,■■■■■■■L■INKS,■■■■■■■ODER■■■■■■R■ECHTS■
   ■■■■■■?',
49 GETC$ IFC$=""THEN49
50 PRINTC$ IFC$<>"O"ANDC$<>'L'ANDC$<>"R"THENGOSUB100 GOTO41
51 GOTO65
52 PRINT'■■■■■' FORI=1TO11 PRINTTAB(15)"       " NEXT RETURN
53 X=0 FORI=1TO12 FORJ=1TO12
54 IFF%(I,J)=BLTHENL%=BK%(I+1,J)·GOSUB56
55 NEXTJ,I·RETURN
56 C(X)=L% X=X+1
57 PRINT'■", ONL%GOTO58,59,60,61,62,63,64
58 PRINT'■WEISS', RETURN
59 PRINT'■ROT';.RETURN
60 PRINT'■CYAN", RETURN
61 PRINT'■VIOL", RETURN
62 PRINT'■GRUEN', RETURN
63 PRINT'■BLAU", RETURN
64 PRINT'■GELB", RETURN
65 A=ASC(A$)-64 B=ASC(B$)-64
66 IFC$="O"THENC=0
67 IFC$='L"THENC=-1
68 IFC$="R'THENC=1
69 IFF%(A,B)<>DITHENGOSUB100 GOTO41
70 F%(A,B)=BK
71 IFA-1=1THENPRINT"■■DU HAST GEWONNEN'   " POKE899,PEEK(899)+1 GOTO109
72 F%(A-1,B+C)=DI
73 F=0 FORX=0TO3 IFBK%(A-1,B+C)=C(X)THENF=1
74 NEXT IFF=1THENF=0 GOTO77
75 PRINT"■■■■■SCHWINDEL ' '        ' UG=UG+1 IFUG=2THEN129
76 POKEN,150 POKEV,15 GOSUB101
77 GOSUB107 GOSUB32 GOTO52
78 PRINT'■■■■ MEIN ZUG'
79 Z=0 FORI=1TO12 FORJ=1TO12
80 IFF%(I,J)=DITHENQ%(Z)=BK%(I-1 J) Z-Z-1
81 POKEV,3 POKESO,RND(1)*128+128
82 NEXTJ,I POKEv,0 PRINT"■■■■              '
83 FORI=11TO1STEP-1
84 FORJ=11TO1STEP-1
85 IFF%(I,J)=BLTHENGOSUB89
86 NEXTJ,I
87 IFK=0THENPRINT"■■■■ICH KANN NICHT''
88 K=0 RETURN
89 K=0
90 FORZ=-1TO1 FORQ=0TO3
91 IFBK%(I+1,J+Z)=Q%(Q)THENF%(I J)=BK F%(I+1 J+Z)=BL J=1 Q=3 Z=1 K=1
92 IFK=1THENPOKEv,9 GOSUB107
93 NEXTQ,Z
```

Basic-Listing des Spiels »Regenbogen« (Fortsetzung)

```
 94 GOSUB832 IFK=1ANDI=11THENPRINT"■■HURRA ICH BIN SIEGER' ' POKE900,PEEK(
    900)+1 GOTO109
 95 POKES0,0 IFK=1THENI=1
 96 IFK=3THENPRINT'■■■HMMM''          '
 97 FORX=1TO1000 NEXT
 98 PRINT"■■■                    '
 99 RETURN
100 PRINT"■■■■   UNGUELTIGER ZUG     '
101 PRINT'■■■■',
102 FORI=1TO12
103 PRINTTAB(15)"       "
104 NEXT
105 FORT=1TO1000 NEXT
106 PRINT"■■■                          ' RETURN
107 POKEV,LL FORS=128TO200 POKES0,S NEXT IFPO=1THENRETURN
108 POKEV,0 POKES,0 RETURN
109 FORI=1TO30 GOSUB107 NEXT GOTO132
110 POKEB,25 PRINT ■■■■■■ ■RUEL■GEFUNDEN■FUR■GEGEN■-■PUNKTE■SUCHE■GUTE"
111 PRINT"■■■■■SPIELBESCHREIBUNG     ERWUENSCHT (J/N) ?"
112 POKEV,15 FORM=250TO240STEP 1 POKES0 M NEXT FORM=240TO250
113 POKES0,M NEXT
114 Q=PEEK(197) IFQ<>20ANDQ<>28THEN112
115 POKES0,0 POKEV,0 IFQ=28THENRETURN
116 Q$="■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■" POKE198,0
117 READA$ IFA$="@@@"THENRETURN
118 PO=1 LL=1 FORY=1TOLEN(A$)
119 PRINTQ$TAB(21)MID$(A$,Y,1) PRINTQ$" 'CHR$(20) GOSUB107 NEXT
120 GOTO117
121 DATA'■SPIELBESCHREIBUNG ... ■DEIN ZIEL IST ES, EINES DEINER 4 KAROS V
    ON DER UNTERSTE
122 DATA'N IN DIE OBERSTE SPIELFELDREIHE ZU BRINGEN, BEVOR DER COMPUTER M
    IT EINEM SEINER
123 DATA  STEINE IN DIE UNTERSTE REIHE VORGEDRUNGEN IST' ... ■ABWECHSELND
     ZIEHT IHR EINEN
124 DATA" DER STEINE VORWAERTS ENTWEDER DIREKT NACH VORNE ODER DIAGONAL R
    ECHTS ODER LINKS
125 DATA'... ■REGEL  MAN DARF SEINE FIGUR NUR AUF EIN FELD SETZEN, DAS D.
    E GLEICHE FARBE'
126 DATA' HAT WIE EINES DER FELDER VOR DEN STEINEN DES COMPUTERS'... ■DER
     COMPUTER LAESST
127 DATA' ES AUSNAHMSWEISE ZU, DASS MAN SCHWINDELT - ABER NUR EIN MAL !!
    ■VIEL SPASS  '
128 DATA"                          ",'@@@'
129 PRINT"■■■JETZT REICHT ES MIR  ABER  HALTEN SIE SICH NAECHSTES MAL BI
    TTE ANDIE REGELN "
130 PRINT"■■■■ DIESER PUNKT GEHOERT  MIR ',                  ' POKE900,PEEK(9
    00)+1
131 FORY=1TO20 GOSUB107 NEXT
132 PRIN '■■■■■■■                          SPIELSTAND              ,
133 PRINT"■
134 PRINT"■■■IHRE PUNKTE ■'TAB(15)PEEK(899)
135 PRIN "■■VC-20 ■"TAB(15)PEEK(900)
136 PRINT'■■■■■■NOCH EINMAL (J/N)?    '
137 GETFR$ IFFR$<>'J'ANDFR$<>"N THEN137
138 IFFR$='N"THENPOKEB 27 PRINT'■■■■RUN11■" END
139 RUN11
140 REM***************
141 REM* 4244 BYTES *
142 REM***************
```

Basic-Listing des Spiels »Regenbogen« (Schluß)

Reaktionsvermögen steigern — ZX81 hilft dabei

Schnelle Aktion verspricht »Spax«, obwohl es nur 1 KByte RAM benötigt. Das Maschinencode-Programm trainiert das Reaktionsvermögen »spielend« — versuchen Sie's doch einmal.

Und so geht man das Spielprogramm in den ZX81 ein

□ Als erstes programmiert man im Fast-Modus die Zeile »1 REM XX« (Genau 42 mal den Buchstaben »X«) brauchen Sie dafür, so daß diese REM-Zeile mit Zeilennummern am Ende 165 Zeichen lang ist

□ Dann holen Sie die Zeile zweimal mit EDIT wieder auf den Schirm zurück und verwandeln Sie nacheinander in eine Zeile »2 REM XX« und »3 REM XX«. Sie haben nun drei gleichlange REM-Zeilen im Speicher

□ Mit »POKE [illegible] 92« und »POKE [illegible]« verlegen Sie die drei Zeilen zu einer Riesen-RAM-Zeile. Das ist zwar nicht der einzige Weg, eine so lange Zeile zu erzeugen, aber in unserem Fall die einfachste

□ In diese große REM-Zeile muß nun mit folgendem kleinen Hilfsprogramm das Maschinencode-Programm aus unserem Listing gepoket werden

```
10 FOR A = 65534 TO 16965
20 INPUT I
30 PRINT I
40 POKE A,I
50 NEXT A
```

Das Programm wird nun mit RUN gestartet und die Zahlen aus dem Listing (ohne die Zahlen in der linken Zahlenreihe, diese sind nur ein Anhaltspunkt für die Speicheradressen) und werden automatisch vorgegeben, können von links nach rechts eingegeben werden. Sollte hier bei der Eingabe einmal ein Fehler unterlaufen, dann tippen Sie »STOP«, »LET A = A - 1« und »GOTO 20«, geben Sie anschließend die richtige Zahl ein. Wenn der Speicher schließlich voll ist, tippen Sie »EDIT«, »STOP«, »CONT« und weiter geht's

Speichern Sie das Programm nach abgeschlossener Eingabe sofort gleich und zwar mit »SAVE "SP"« auf Kassette

□ Einen Probelauf können Sie durchführen, indem Sie den S/W-Modus schalten und »RAND USER 65530« eingeben

Nur für den Fall, daß es nicht auf Anhieb funktioniert: Laden Sie das Pro-

16514-	118	0	0	0	0	0	28	0
16522-	53	58	1	48	57	42	0	8
16530	8	56	33	38	61	8	8	118
16538-	42	90	64	9	203	124	104	164
16546-	67	195	166	67	17	92	64	33
16554-	130	54	1	24	0	237	176	88
16562-	14	12	237	176	17	253	67	1
16570-	121	1	33	92	64	249	175	8
16578-	34	12	64	33	69	66	237	184
16586-	19	235	233	17	23	23	1	128
16594-	22	43	54	110	43	113	16	252
16602-	21	32	243	49	92	64	33	111
16610-	36	115	46	131	115	72	197	205
16618-	0	64	6	3	205	205	67	16
16626-	25	67	203	225	67	16	251	33
16634-	188	66	62	223	219	254	31	56
16642-	249	233	33	117	64	115	43	54
16650-	18	1	18	1	5	2 3	217	209
16658-	194	129	67	217	62	247	219	254
16666-	31	62	128	48	31	1 9	25	35
16674-	190	43	40	22	75	205	0	64
16682-	33	111	66	35	203	78	32	251
16690-	54	18	203	85	40	193	46	133
16698-	24	190	54	18	6	4	62	239
16706-	219	254	31	56	94	175	185	229
16714-	217	225	40	88	31	35	190	32
16722-	7	54	22	16	252	119	24	245
16730-	126	254	118	40	66	54	128	56
16738-	51	225	190	32	7	227	190	32
16746-	3	193	227	197	120	189	1	230
16754-	0	22	30	48	4	14	75	22
16762	2	33	115	64	35	126	254	118
16770	40	250	254	17	40	6	23	63
16778-	31	119	24	240	21	32	234	205
16786-	205	67	24	10	198	224	48	9
16794-	79	197	205	225	67	193	205	0
16802-	64	217	13	217	225	229	62	128
16810-	43	190	32	7	54	22	16	252
16818-	19	24	245	203	118	32	16	119
16826-	43	203	118	40	7	217	1	156
16834-	255	195	223	66	205	225	67	193
16842-	225	227	197	58	52	64	31	62
16850-	28	115	16	4	25	190	40	6
16858-	167	237	32	190	32	246	229	54
16866-	51	38	100	25	48	253	217	195
16874-	98	66	237	98	34	90	64	213
16882-	17	94	64	1	232	3	62	27
16890-	60	167	237	66	48	250	9	18
16898-	9	185	203	64	1	100	0	32
16906-	237	14	10	56	233	62	28	133
16914-	18	205	201	33	114	64	237	95
16922-	25	198	7	48	251	62	128	25
16930-	90	32	252	54	151	227	233	32
16938-	148	64	229	237	95	14	21	60
16946-	40	9	25	13	32	249	225	35
16954-	229	24	242	237	95	230	15	198
16962-	28	119	225	201				

Listing zu »Spax«. Die 5-stelligen Zahlen stellen die Adressen der ersten Werte der jeweiligen Zeilen dar

gramm von der Kassette wieder in den Speicher, nachdem Sie vorher den ZX81 durch Abschalten in den Urzustand versetzt haben. Im Basic-Teil ersetzen Sie dann die Zeile 30 durch »30 PRINT A PEEK A«. Mit RUN kann man der Fehler gesucht und mit »POKE Adresse , richtige Zahl« berichtigt werden. Wurde aber eine Zahl zuviel oder zuwenig eingetippt, muß der ganze Rest von der fehlerhaften Adresse aus neu eingegeben werden. Sollte sich einmal eine Programmzeile wegen zu wenig Speicherplatz nicht mehr durch EDIT herausnehmen lassen, drücken Sie einfach »CLS«.

Läuft dann das Programm einwandfrei, löschen Sie im Basic-Programm die Zeilen 10 bis 50.

□ Zuletzt fügen Sie an die REM-Zeile folgende Zeilen an:

```
2 SAVE "SP"
3 SLOW
4 RAND USR 16660
```

Wenn Sie jetzt das Programm mit RUN auf Kassette aufzeichnen, startet es nach »LOAD "SP"« von selbst.

Aber genug der Mühen, das Programm ist fertig eingetippt. Jetzt darf gespielt werden. Schauen wir uns die Spielregeln an. Ausgangsziel des Spiels ist es, mit Hilfe des Läufers in der kleinen Spielhalle möglichst viele Punkte zu machen. Es gilt, möglichst viele Pixel in der Mitte und Spax auf der rechten Seite des Schirms abzuschießen. Doch Vorsicht: Die Spax feuern zurück und es stehen pro Läufer nur 18 Schuß zur freien Verfügung.

Mit der Taste »P« wird das Spiel und ein Läufer gestartet. Nach dem Start bewegt sich der Läufer automatisch von oben nach unten, kann aber in der »«-Taste gestoppt werden. Mit »0« wird ein Schuß abgeleitet. Jeder abgeschossene Punkt zählt zehnmal den angegebenen Wert. Die Buchstaben werden wie folgt gewertet:

A = 100 Punkte
B = 110 Punkte
C = 120 Punkte
D = 130 Punkte
E = 140 Punkte
F = 150 Punkte

Für einen Spax erhält man 750 Punkte. Ein vernichteter Spax wird sofort durch einen neuen ersetzt. Schießen Spax einen Läufer ab, werden sie um 1000 Punkte zurückgestellt. Das Ergebnis kann aber nicht negativ werden. Schafft man es, einen das einfachen Spax »getarnten«, Chef-Spax zu erlegen, gibt es gar 2000 Punkte. Pro Spielrunde stehen fünf Läufer zur Verfügung. Wenn alle fünf Läufer unten angekommen sind, wird durch Druck auf die Taste »P« kein neuer Läufer, sondern ein neues Spiel gestartet. Einen Bonus von 230 Punkten gibt es schließlich für jeden unbeschadet nach unten gebrachten Läufer.

Wie in Bild 1 zu sehen ist, wurde damit das Spiel auch im 8-KByte-RAM Platz findet, die Speicherbelegung völlig umgestaltet. Es wird auch der Teil des Speichers benutzt, der sonst für die Systemvariablen in Basic gebraucht wird. Dies ist möglich, da nach einem Sprung in das Maschinenprogramm keine Rückkehr in das Basic mehr vorgesehen ist. Die für die Display-Routinen verwendeten Variablen müssen natürlich erhalten bleiben. Bild 2 zeigt einige Programmvariablen, mit deren Hilfe das Spiel individuell abgeändert werden kann. Nun aber viel Spaß mit »Spax«. (Helmut Dursch)

Vor Programmstart		Nach Programmstart
Systemvariable	16384	Unterprogramm
	16395	Ende Unterprogramm
	16476	Stapel Bildspeicher
Programm »Spax«	16609	
Bildspeicher	17002	
	17028	Ende Bildspeicher
	17029	Maschinenprogramm »Spax«
Stapel (1 KRAM)	17404	
	17405	Ende Maschinenprogramm »Spax«

Bild 1. Speicherplatzorganisation vorher und nachher

Adresse	Funktion	Normwert
16652	Schußzahl pro Läufer	18
16703	Beweglichkeit der Spax	4
16753	Punkte für Chef Spax / 10	200
16760	Punkte für Spax / 10	75
16833	Punkte, die für einen abgeschossenen Läufer abgezogen werden (2560-X) / 10	156
16868	Spieltempo	100

Bild 2 Tabelle der Programmvariablen

Ein Wurm ist hungrig

Dieses Programm für den VC 20 kann unter dem Motto gesehen werden: Betätigen Sie sich als Tierfreund, indem Sie einem Wurm bei der Nahrungssuche behilflich sind.

```
8 DIM S(20)
10 PRINT "ClrHomeCursordown  *** RVonwURMSPIELRVoff ***"
15 E=0:S(1)=7703:S(2)=7704
17 C1$="CTRLsw♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦CTRLbl"
18 C2$="CTRLsw♦                    ♦CTRLbl"
22 PRINT:INPUT"REGELN BEKANNT J/N ";RB$
24 IF RB$="N" THEN 800
26 PRINT"ClrHome"C1$;
28 FOR I = 1 TO 20:PRINT C2$;:NEXT:PRINT C1$;
29 FOR I = 38400 TO 38905 : POKE I,4:NEXT
30 POKE S(1),87:POKE S(2),81:A=88:B=5
35 FOR I = 1 TO 20
40 NS = INT(RND(1)*415)+1+7705
50 IF PEEK(NS)<>32 THEN 40
55 POKE NS,A:POKE NS+30720,B:NEXT
60 IF A = 88 THEN A = 42:B=4:GOTO 35
70 N=2
100 GET A$:IF A$=""THEN 107
105 B$=A$:GOTO 110
```

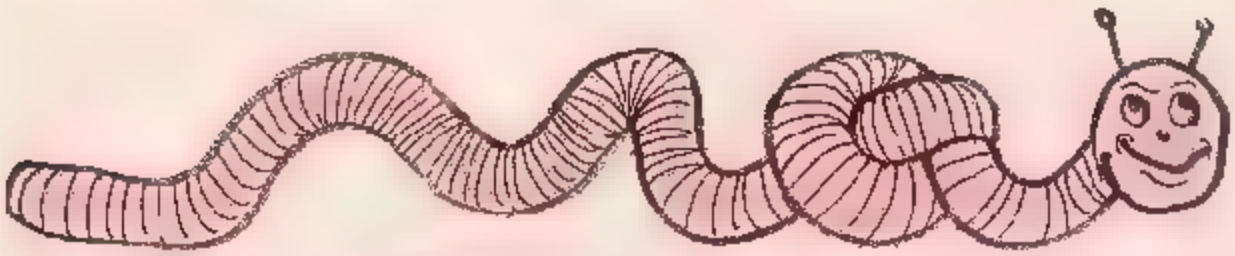
Basic-Programm »Wurmspiel«

```
107 FOR H = 1 TO 300:NEXT
110 IF B$ = "O" THEN C=-22:GOTO 140
115 IF B$ = "U" THEN C=+22:GOTO 140
120 IF B$ = "L" THEN C=-1 :GOTO 140
125 IF B$ = "R" THEN C=+1 :GOTO 140
130 GOTO 100
140 L=S(1 :IF PEEK(S(N)+C)=35 THEN 100
145 IF PEEK(S(N)+C)=42 THEN 500
150 IF PEEK(S(N)+C)=87 THEN 300
155 IF PEEK(S(N)+C)=88 THEN E=1:POKE
    S(N)+C+30720,4:GOTO 160
157 IF PEEK(S(N)+C)<>32 THEN 100
160 FOR I = 1 TO N-1
170 S(I)=S(I+1):NEXT
175 S(I)=S(I)+C:POKE S(I-1),87:POKE S(I),81
180 FOR G = 1 TO 50 :NEXT
190 POKE L, 32
210 IF E <> 1 THEN 100
220 N = N + 1:S(0) = L :POKE S(0),87
225 IF N > 10 THEN 400
230 FOR I = N-1 TO 0 STEP-1
240 S(I+1)=S(I):NEXT:E=0:GOTO 100
300 FOR I = N TO 1 STEP-1
310 POKE S(I),32
320 FOR Z = 1 TO 1000:NEXT:NEXT
330 PRINT "Home10*CursordownSELBST GEFRESSEN"
340 PRINT:PRINT "NEUER VERSUCH J/N"
342 GET NV$:IF NV$="N" THEN 360
350 IF NV$="J" THEN B$="":GOTO 10
355 GOTO 342
360 END
400 PRINT "Home10*CursordownGEWONNEN"
405 PRINT:PRINT"NOCH EIN SPIEL J/N"
407 GET NP$:IF NP$="N" THEN 420
410 IF NP$="J" THEN B$="":GOTO 10
415 GOTO 407
420 END
500 FOR I = N TO 1 STEP-1
510 POKE S(I ,43:POKE S(I)+30720,0
520 FOR Z = 1 TO 1000:NEXT:NEXT
530 PRINT"Home10*CursordownVERGIFTET":GOTO 340
800 PRINT"ClrHomeCursordown *** WURMSPIEL ***":PRIN
802 PRINT"HILF EINEM WURM BEIM"
804 PRINT"WACHSEN,INDEM DU IHN"
806 PRINT"MIT DEN TASTEN U, O,"
808 PRINT"L ODER R ZU DEN"
810 PRINT"NAHRUNGSTEILCHEN ◆ "
812 PRINT"BRINGST.IST ER AUSGE-"
814 PRINT"WACHSEN,IST DAS SPIEL"
816 PRINT"GEWONNEN."
818 PRINT"KOMMT DER WURM AN GIFT";
820 PRINT"TEILCHEN * ,STIRBT ER"
822 PRINT:PRINT"KOMMT DER WURM AN DIE"
824 PRINT"WAND,WARTET ER AUF"
826 PRINT"NEUE RICHTUNGSEINGABE":PRINT:PRINT
828 INPUT"ALLES KLAR ;AK$
830 IF AK$="J" THEN 26
840 GOTO 800
```

Basic-Programm »Wurmspiel« (Fortsetzung)

Zeile 8 - 70	Ausgangsstellung
Zeile 26 - 28	Erstellung eines Rahmens (Mauer)
Zeile 29	Setzen des Farb-RAM
Zeile 30	Darstellung des Wurmes in der Anfangsstellung (2 Glieder)
Zeile 35 - 60	Zufalliges Setzen von 20 Nahrungsteilchen (Poke...,88) und 20 Giftteilchen (Poke...,42) an den Bildschirmpositionen zwischen 7706 und 8120
Zeile 100 105	Eingabe der gewunschten Richtung (durch Übergabe von A$ an B$ in Zeile 105 wird eine Weiterbewegung erreicht, auch wenn keine Taste betatigt wird)
Zeile 107	Verzogerungsschleife
Zeile 110- 125	Auswertung der gedrückten Taste und Setzen der Richtungsanderung
Zeile 140 157	Auswertung der neuen Position des Kopfes vom Wurm
Zeile 140	Mauer erreicht ?
Zeile 145	Gift ?
Zeile 150	ganzer Korper ?
Zeile 155	Nahrung
Zeile 160- 190	Darstellung des Wurmes an der neuen Position
Zeile 190	Loschen des letzten Wurmteiles
Zeile 210 240	Darstellung des Wurmes, wenn Nahrung aufgenommen wurde und Erhohung der Gliederanzahl
Zeile 300 330	Wurm losst sich auf
Zeile 340- 360	Abfrage: Neuer Versuch ?
Zeile 400- 420	Spiel gewonnen Abfrage : Neues Spiel ?
Zeile 500 530	Wurm stirbt
Zeile 800- 840	Spielerklarungen

Das Programm nach Zeilennummern aufgeschlüsselt



Variablenliste:

S.N, = Bildschirmspeicherstellen der einzelnen Wurmglieder
E - Hilfsvariable; wird 1, wenn Wurm auf Nahrung stoßt
A - 88 * (Nahrung)
= 42 * (Gift)
NS = Bildschirmspeicherstelle für Nahrung bzw. Gift
C = Veränderungswert der Bildschirmspeicherstelle bei der Bewegung
[illegible] = Hilfsvariable für das Ende des Wurmes
N - Anzahl der Wurmteile

Hinweis:
Das Spiel wurde für die Grundversion des VC-20 geschrieben. Es kann jedoch durch entsprechende Anpassung in den Zeilen 15,29,40,55,155 und 510 leicht an jede Ausbaustufe > 3 K angepaßt werden.

Variablenliste und einige Hinweise

Ihre Aufgabe besteht darin, einen Wurm mit den Tasten [illegible] der Reihe nach so auf dem Spielfeld zu bewegen, daß Futterbrockchen erreicht werden. Mit jeder Nahrungsaufnahme wird der Wurm dabei um ein Glied länger. Das Spiel ist beendet, wenn der Wurm sich insgesamt 15 Gliedern besteht.

Bei der Bewegung ist [illegible] doch Vorsicht geboten. Neben den Futterhäppchen sind auch Giftbrocken auf dem Spielfeld. Erreicht der Wurm einen dieser Brocken, muß er sterben. Außerdem darf der Wurm niemals in sich selbst zurückgesteuert werden, da er sich dann selbst auffrißt. Und das wollen Sie ihm doch nicht antun, oder?

Werner [illegible]

Tuning für »Space Evader«

das Spiel »Space Evader« aus dem Handbuch wurde verbessert.

Die Meteoriten, über die Sie mit Ihrem Fahrzeug auch hüpfen können, sind sehr verändert worden. Außerdem sind Sie nach maximal drei Kollisionen aus dem Rennen. Je schneller Sie fliegen, desto besser für Sie, denn die Zeit wird bei der Punktezahl berücksichtigt. Damit das Spiel mangels fliegenschem Kommer nicht zu schnell endet, wurde die Grafik des Fahrzeugs verbessert.

Also, auf geht's zur gefährlichen Reise durch den Asteroiden-Gürtel. Mit der Taste »*« [illegible] Sie über die ekelhaften Brocken.

Frank Hoffmann

```
 5:TIME 0,F 0
10."A :CLEAR
20.DIM T(20,2,
   RANDOM
30:WAIT 100,PRINT,
   SPIELSTIR
40.FOR N =TO 100
   STEP 1
50.A RND [illegible] 20,A
   [illegible]
60. F (F 1)+(A 2
   <>1,LET T(N,-9.
   FCEEF 1,1,
   GOTO 100
70:C=RND 2
80.IF A GOTO 70
90.
90:C 2^(C 1)
100:T(N) BOR C
   BEEP [illegible]
110.NEXT N
120' (0,-&A T 1
   0:T 0, &2
130.WAIT 0:FOR 0
   TO 100
140 GOSUB P.
   GPRINT P
150.NEXT
155.BEEP 10
160.CLS OR 2
   PRINT
170.P=0 D=1
180.FOR I TO 2
190: F P>100GOTO 5
   00
200 A$ X 0 WA
   0
400 A I P,R AOR
210 GOSUB
   GPRINT B
   GOSUBSUB F
   GPRINT B
   GOSUBSUB P:
   GPRINT B
224:A$ INKEY$
230:IF A$ GOTO
   304
250:GOSUB P,
   GPRINT A
260:A$ INKEY$
270:IF A$ GOTO
   304
290.NEXT I
295:P P+1,S S+1
   GOTO 350
300.GOSUB
   GPRINT B
305:I A$ B FT
   INT (D+1)/2
   GOTO 350
310.IF A$ [illegible]
   D*2 D.04
   LET I 64:GOTO
   350
320.IF A$ 6 T P
   *P+1:S S+1
   GOTO 350
325.IF A$ * T P
   P+2 S S+
   GOTO 350
330. F A$ 4 T P
   P LET [illegible]
   GOTO 350
340.GOTO 290
350:A AND F
355.IF P 100GOTO 5
   00
360.IF A [illegible]
   0 30.GOSUB 2
   PRINT S GOTO
   80
[illegible] 4.I [illegible]
   LET [illegible]
380 FOR P [illegible]
390 WAIT 0
   GOSUB P
   PRINT P+1,F F+
   [illegible] T F
   0
400:WA [illegible]
   GOSUBSUB 22
   PRINT
410 FOR E A 1 G+ 0
   [illegible] 0,GOTO 4
   40
420 GOSUB OR
   GPRINT
430.NEXT E
440.P P+1 GOTO 280
500.WA 150
   [illegible] 0
   GPRINT
   5C6B5C6B 2
510.GOSUB WAIT 150
520 S
530 S*10 T1 *
   [illegible]
540.PRINT [illegible]
   NEXT
550.GOSUB END
```

Listing »Space Evader«

Hier sind Clubs

In den letzten eineinhalb Jahren ist eine ganze Reihe von Benutzer-Clubs entstanden, die dem Erfahrungs- und Programmaustausch dienen, zum Teil eigene Zeitschriften herausbringen, versuchen, preiswerte Einkaufsquellen zu erschließen und so weiter. Wir geben hier Hinweise auf einige solcher Clubs. In Zukunft werden Sie auf dieser Seite regelmäßig Informationen über Clubaktivitäten und Neugründungen finden. Wenn Sie selbst einen Club kennen, suchen oder gründen wollen, dann schreiben Sie bitte kurz an die Redaktion.

CP/M

M280K Besitzer

ZX81 Besitzer

Sinclair und Sharp

HX 20-Club

Commodore 64 und VC 20

TI 99/4A Anwenderclub

PC 2000 Besitzer

ZX81 und den ZX Spectrum

Apple II

Cpc Benutzer

Jupiter Ace

Cpc Anwender

VC 20 und Commodore 64

Commodore Systeme 4000

Computer beim Stadtfest

HAPPY COMPUTER

FUNDGRUBE — FUNDGRUBE

Bitte verwenden Sie für Ihren Kleinanzeigen-Auftrag die vorbereitete Auftragskarte am Anfang des Heftes.

APPLE

ATARI

★ FUNDGRUBE ★

verkaufe neue Atari 2600 System mit 3 Supercassetten für 300 DM Stefan Theis Tel. 0561/523599

Atari Computerspiele CX 2600 mit Regler und 20 Modulen zu verk. (Neupreis über 2500.+ Für DM 920 VHB Tel. 0612 73879 ab 19 Uhr

Suche deutsches Handbuch und Steckmodule O. Geulen Nordstr. 3 4230 Wesel

Atari VCS 2600 + Joysticks + Drehregler + Netzteil + Box + 9 Spiele Centipede Vanguard usw. 700 DM Tel. 0620 67003

verk. Atari VCS + 6 Kass. VB 450 DM verk. für VC 20 Gratik Modul 90 DM und 64K 150 DM Tel. 02388/66183 Ingo Wandschneider Erchiestr. 2 4150 Oer-Erkenschwick

verk. Atari 400/16 K + Basic + Pac Man + Recorder 410 + ATARI Zeitschrift + Joystick + Basicbuch + spez. Anwenderbuch für zus. VB 700 DM S. Schneider Hagen, Ostpreußenstr. 20 0233 30550

ATARI VCS zu verkaufen kpl. mit Joysticks 5 Spielkass. Rivia Raid Pitfall usw. VB 600 DM auch einzeln Michael Kim Kettelerstr. 4 875 Aschaffenburg

Verkaufe Atari CX2600 Videospiel Computer/VCS inkl. Cass. Pac Man Fax Rennen Wert ca. 380 DM VB 220 DM A. Dettinger Armandweg 2 7080 Aalen Tel. 07361/42600

Hallo Wer hat Bekannte die einen Atari VCS brauchen? Nur ein Jahr alt 6 Cass. dazu Drehregelpaar NP DM 98,- Suche Tausch für VHB DM 450 Markus Naetzer HD 29420

Atari VCS Spiele zu verk. Pac Man 50 Cos Mosaik 50 und Carrera Servo 140 Autorennen für 100 Trafo 40 in bester Zustand Alam Heimschule Ettenheim, 7637 Ettenheim

Verkaufe Atari 800 in sehr gutem Zustand m. 48 kByte 6 Monate alt + Basic 800 DM gegen Gebot Tel. 05021/24711 ab 18 Uhr außer Montag u. Sonntag

■ **Atari 400/800 48K Selkosha** ■
■ Hardcopy Bildschirmausdruck ■
auf GP-80A GP 100A GP 250X DM
■ 25 [illegible] Base Entsch. 741 [illegible] ■
■ [illegible] Frankfurter St. 6 W 42 ■

Superangebot A. AFB VCS Cassetten, Berzerk und Asteroids noch ungeöffnet für 75 DM zu verkaufen Zusammen 139 DM Neuwert 119 + 139 DM Tel. 8141/5 44

Superangebot Atari VCS für nur 249 DM zu verkaufen Bonzek für 55 DM Neuwertiger Zustand A. Sea Battle noch ungeöffnet für nur 55 (85 Neupr. DM Tel. 06151/5744

Atari VCS 2600 + 13 Module u.a. Star Raiders Pac Man Vergleich Pitfall kompl. VB 625 DM u. Schulz Briegleb Goldschmittstr. 1 650 Oberursel Tel. 06136/88341

verkaufe Atari 2600 + 34 Kass. Für DM 1800 (Alle Regler) Suche Programme für Atari 800XL Disk Kass., Rom 64K Hauptsächlich Spiele Tel. 08234/6220 ab 18 Uhr

VCS Atari Telespiel 5 Cassetten, Joysticks Drehregler und Cassettenhalter für nur 375 DM Andreas Hartmann Südringstr. 3 6234 Hattersheim Tel. 06190/4841

verkaufe Atari VCS mit 5 Cassetten wie z.B. Phoenix Jagerdes v. Schatzes usw. für 500 DM VB Tel. 0211/706758. Klaus Fiekas 4300 Düsseldorf 13

Atari 400/48K + Rec + Bas + 2 Joy vsl. + ca. 40 Superprog. 20 Masch. + 2 Mod. VB 200 DM 32K Erw. 100 DM v. Dorper E660 Schwalmtal 11 Querstr. 26. Tel. 02122/51250 [illegible] Samstag

Ac[illegible] Kassetten XB [illegible] zu tauschen gegen Atari 2600 Cassette Tennis Bei den Cassetten sind für Atari 2600 Adapter Tel. 07276/2397

verkaufe Atari VCS Telespiel mit 8 Cassetten und Joysticks für VB 500. DM Alexander Bros. Brunnenstr. 11 6234 Hattersheim 1 Tel. 06190/6330. 14-17 Uhr außer Sa.

Atari VC 20 Programmtausch nur auf Cass. meistens Masch. Spr. über 200 Prog. auch Atari VC 20. Ihre tauschsten an Frank Mathy Heinrich-Heine-Str. 24 62 Wiesbaden

Suche Abenteuer Programm Pirmania in deutsch für den Atari 600XL Lars Habermann Kastanienallee 1 1000 Berlin 19

Atari 400 48KB. mech. Tastatur Cass.-Rec. Basic Pac-Man Star Raider ca. 30 Programme auf Cass. Tel. 040/8320836 DM 750.

O[illegible] Atari Software [illegible] Preisen jedes Programm ist erhältlich Auch für andere Computer 24 Stundendienst Tel. 040/730605

Atari Telespiel 8 Monate alt mit Cassetten u. Verpackung für ca. 250. zu verkaufen Tel. 06175/[illegible]46 ab 4 Uhr erreichbar

Atari Telespiel 2600 zu verkaufen mit zwei Cassetten 25 [illegible] und Netzadapter Tel. 02204/6437

A[illegible] ZX-81 ★ CBS Colecovision ★ VCS Telespiel + 15 Top Cassetten 1000 VHB ZX-81 mit [illegible] 100 Prog. für 160 DM ★ CBS Telespiel neu! Mit G[illegible] + 4 Top-Sp. 700 DM Tel. 06251/62922

Suche Informationen über den Atari 800XL und Cassetten für das Atari 2600 VCS (Neuwertig) Tel. 02175/3631

verkaufe wegen Systemwechsel 260 hochwertige Maschinenprog. auf Disk für nur 490 DM Für Atari 48K 400/800 + 810 Info gegen DM Porto Claus [illegible] Kyllburg [illegible]

verk. Atari VCS 6 Monate alt mit 9 Top Spielen Bremsen Keyboard Kabel Dragonfire usw. Alles in bestem Zustand Für nur 400 DM Neuwert 1500 DM Tel. 06 8[illegible]/20266

Suche Programme für die Medizin Therapie und Analyse Programme sowie Diagnostik H. Gerlach Bremer Str. 50, 4460 Nordhorn

Spe[illegible] Atari Computer ■ moon patrol ■ 39 DM ■ von [illegible] soft ● Frogger ● 49 DM ● von On-Line [illegible] auf 16K Kass. Lieferung + NN von H.P. [illegible] Pf. 230 6050 Offenbach 1

Suche für Atari 48K 16K Div. Software [illegible] Tel. 0451/595752 ab 6 Uhr

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ Highway Due ★
★ [illegible] an Reshke ★
★ [illegible]kensstr. 1-3 4400 Münster ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

CASIO

COMMODORE

CBM [illegible] gegen Höchstgebot abzugeben! Tel. (4931) 7107

Suche Erfahrungsaustausch über Datenübertragung bei Telefon. Telefonanschlußkoppler für CBM 8000/F. Schreiben Hutterweg 1, 5300 Bonn

CBM C1E
Cassettenrecorder, Musikplatine sowie umfangreiche Software VB 750 Tel. [illegible] 793329

Verk. CBM 3001 8K, kleine Bastatu[illegible], Cassettenrecorder + 30 Progr. Für 700 DM Anfragen bei H. Hering, [illegible] 85, Nürnberg, Tel. 091 [illegible] 96 ab 8 Uhr

Suche Drucker, Diskettenlaufw. für C 64. Außerdem Tauschpartner für Programme. Angebote oder Tausch bitten an K. Eichke, Peter-[illegible]-Str. 52, 3000 Hannover 9

★ Tausche C64 [illegible] CBM [illegible] ★
★ Software [illegible] ★
★ geben [illegible] + Rückporto an ★
★ [illegible] Kohler, Buch 11, 8601 [illegible] ★
★ [illegible] mehr Bach. Sie behalten [illegible] ★

CBM 64 ★ Programmtausch ★
Suche C 64 Besitzer zwecks HuM Tausch. Bitte [illegible] oder Postkarte an Gunter Schneider, May-[illegible]-Str. 1, 6004 Eppstein, Tel. 06[illegible] 50550

Suche [illegible]wertige Disketten-Speicherbeinheit CBM 4040. Angebote an C. Bach, Weidenweg 23, 8904 Dinkelsbühl

CBM [illegible] + C2N + Ex-Basic + [illegible] + Hires Grafik + Toolkit + Tool + Reset + NMI + Programme. Preis VS. [illegible] Schicht 3, 2160 Stade, Tel. 04141/49[illegible] 20 abends

Verkaufe CBM 3000 + EX Basic und 16 Programmen für 1130 DM. Klaus Freikowski, Hirschenrethe Ring 15, 1000 Berlin 48

Suche CBM 64 sowie Drucker oder Floppy. Biete im Tausch FM Fernsteuerung, Audi Quattro, Eisbrecher, Acous Watch [illegible] Neuwert 1500. Tel. 0 12 54/29

Suche gebrauchtes Diskettenlaufwerk VC 1541. Angebot bitte an Klaus Weiß, [illegible]-Str. 14, 8172 Lenggries, Tel. [illegible] 8665

CBM 3031 und Datasette mit SM-Kabel und [illegible] Software an Selbstabholer für DM 1130 VB. Telefon 040/[illegible] 10 7

Suche Commodore Floppy 2541 für 253 DM. Kurzanfrage Agrolinz, Montanstr. 16, 5653 [illegible]

Suche Doppel-Floppy + Typenradmaschine PET 3000. M. Schiemann, Karolingerstr. 49, 4000 Düsseldorf 1, Tel. 0211/43 30

CBM 64, kaum gebraucht mit Datasette, viel Software, [illegible] sehr günstig. Preis VHS. Tel. [illegible] 350255 ab 18 Uhr

Software [illegible] CBM 64/300/4000/8000. Access verwaltung [illegible] verwaltung, Fakturierung. Gehrs, Postfach 1664, 633 Wetzlar

Hier [illegible] mehr aus Ihrem Commodore Freak aus der Umgebung gibt [illegible] und Einsteigerhilfe. [illegible] gebrauchter aus Bitte melden. Tel. 02[illegible] 512904

Computerclub Oberhausen sucht Mitglieder zum Tausch von TI 99 und Commodore 64 Software. [illegible] Axel Wirzkoff, Am Sandhuge 4200 Oberhausen 11, 02 08/8 72 678

★ PET 2001 ★ [illegible] Commodore ★ Ihr Monitor, Datasette ★ Hardbücher und viele Software! Wegen C-Wechsel ★ Tel. 069/601[illegible] 70 [illegible] 4 h

Jede Menge Anwenderprogramme und Games, Adventure, Strategie etc. biete an bzw. tausche insbes. Adventure Games. [illegible] Detlef Hesse, [illegible] 1, 4230 Wesel, Tel. 0281/84613

● Suche für CBM 8032 Datasette ● anspruchsvolle Vokabelanfangsprogramm und Spielchen [illegible] B. Donkey Kong. Zuschriften [illegible] Uhr A. [illegible] Kriemhildenstr. 25, München 19

Suche 8032 8250/8048 Kombi. Nation wie gebraucht. Müller Sassa PC, Box 42, D-8057 Eching, Tel. 089/319 1331

Verkaufe Commodore 3001 16KB mit Simon's Basic. Preis 1100 DM. Bücher + Software VB 1100 DM. Tel. 089/760 5877

Suche Commodore Diskettenlaufwerk od. Kassettengerät. Gebrauchte [illegible] Computer [illegible] der Gegend [illegible] Jörg Schmalz, Kaspar-[illegible]-Str. 104, 6030 Eppkon

Suche Commodore Floppy 2031 oder 1541 gut erhalten. Tel. ab 10 Uhr 02 [illegible] 315655

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ Programmtausch VC 64/VC 20 ★
★ VC 64 unter 0475[illegible] 7247 (Disk) ★
★ VC 20 [illegible] 5751 [illegible] 5600 Datasetten ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Suche Floppy VC 1541 für Commodore. Kurzfristig abzugeben. 8701 Nüdlingen, Mittelstr. 12

PET 3016 Basic 3.0 Commodore zu verkaufen [illegible] Tastatur + Rekorder 900 [illegible] 0251/3 [illegible] 30

Suche Spiele für Grundversion! Scramble, Konig, Jenseits, Amok. DM pr. Spiel. Tauschbasis gra. anfordern bei Mario Gumprich, Zeithsb. 6, 46 [illegible] Lü[illegible], Tel. 44322

CBM 64 + VC 20 Spitzen-Software [illegible] gegen Freundschaft. VC 20 T. Bo[illegible] CBM 64 C. Abrahams, Heidaweg 19, Kaltenhagen 13, 2085 Quickborn

Erstelle Programme für Sie nach Ihren Angaben.
Bei VC-Sicherungen Datenverlust
Peter Wagner, Zweidorf 136, A-5580 Tamsweg

★★★★★ Achtung ★★★★★
Wer verschenkt od. gibt billig Homecomputer und Zubehör an Schule ab. Auch defekt!
★★★ Tel. 0634/3701 ★★★

Suche Kontakt zu VC 20 Benutzern im Raum Bonn. Wer [illegible] Swattil kurz. Terchmann, 5357 Odendorf, Kornhuberweg 10, 02[illegible] 2085688 o. 02255/14[illegible]2

Commodore Computer, CBM 2001 mit Monitor und Datasette und Programmen für VB 500 DM abzugeben. Tel. 2[illegible]/87 20 [illegible]

Suche Software für CBM-64 und Apple, außerdem auch Hardware für CBM 64. Dirk Schaefer, Altenerstr. 13, 5306 Alten-Gelsdorf

Neuer VC 20/C 64 Fast Computer. Programme [illegible] bis 60 [illegible] schnell [illegible] gegen Rückporto. Klaus Rauzek, Wickratherberg Str. 12, 5130 Erkelenz

C 64 sucht Mitspieler und Anfänger für Arcadespiele. 40 DM. Außerdem eine voice Box für den C 64 max. 100. Portoersatz. Frank Gunkel, Weserstr. 40, 29 Oldenburg, 0441/12923

★ Achtung ★ Tausch ★ Achtung! ★ Tausche VC 20 u. VC 64 Programme, verkaufe Zubehör für VC 20 [illegible] gegen BC. Pt. bei [illegible] Bolinger, Postfach 110, 8 [illegible] 10 P[illegible]

Suche Für CBM 64 Drucker, 526 o.ä. Preis, Zustand, H. Falke, Rosskamp 5, 3277 Springe 2

Suche Software für Commodore CBM 3008 Kassette sowie Hardware zur Erweiterung. Angebote bitte an M. Bucher, Eichs[illegible] 64, [illegible] heim 1, Tel. 0004[illegible]40 60

Hier! Verkaufe Bücher [illegible] DX7 Synthesizer an der CEM 64 [illegible] Bedienungsanl. Erfahrungsaustausch sowie Baumann, 8 München 50, Karlsfeld, Bikerstr. 2[illegible]

VC 1526 + VC 1541 für VC 20 gesucht. Suche [illegible] VC 20. Club im Raum Oberhausen/Wetzlar. Bartsch, K.-Peter, Harbarner Str. 2, 6349 Breitscheid 3

VC 20

VC 20 Programmeudi Hardware zu Bestellen. Sonderangebot 10 DM. Supermaschinenprogr. ab 8 DM sowie Gr. Pg. ab 80 Pf. Info + Gr. Pgr. Ar. M. Heimer, Postf. 401, 4250 Bottrop

VC 20
verkaufe Kassette [illegible] 2 HOM Modulen, Kodi, Forth etc. Für 30 DM [illegible] Schenenn/O. Schnieser, E[illegible]-Str. 6, 8802 [illegible]

VC 20 50 Prog. für 25 DM! Ist das fair? Näheres bei [illegible] Jensen, Fischerstr. 4, 2256 [illegible] auch Progr. [illegible] 1211A [illegible] 118K Erw. vorhanden

VC 20 Wer kennt einen Benutzer-Club im Raum Dortmund? Hard Ware Konig, VC 20 + sys 9 + 1541 + 1526. H. [illegible] G. Su[illegible] Delzki, Hutter, Fuhrmannstr. 47, 4600 Dortmund 13

Suche Floppy Disk Laufwerk für VC 20 [illegible] gebraucht. Reinhold Müller, Kreuz[illegible] 78, 4714 Selm

●●●●●● VC 20 ●●●●●●
● Tausche und gebe Gr. 1 8 16K ●
● Programme [illegible] Russlandwerk [illegible] ●
● Programme Rückporto [illegible] ●
V. Mahs, Herderstr. 6, 71 Heilbronn

VC 20 Suche [illegible] Programm. M. Wagner, Wasserfallweg 8, 4806 Nesse-Apelern

■ VC 20 [illegible] 8K + 16KB! ■
■ [illegible] Sargon [illegible] Exterminator ■
■ Scramble, Chopper, Arcadia ■
■ [illegible] Sp. 5 DM H. Bogen ■
■ Ba[illegible] 3560 Bendenkopf 3 ■

● Tausche VC 20/64 Programme! ●
Superprogramme [illegible] 3. [illegible] Kong, MC, Alien, Blitz, Scramble, Frogger etc. Ulrich Tedeau/Anderö[illegible] 2[illegible]
●●● 4270 Dorsten/Westl. ●●●

Raum Südpfalz/Baden. VC 20 Pgm. Tausch [illegible] Disk. [illegible] Kaus, Anru[illegible] 18 Uhr [illegible] 07256/8397 Mirbach, Martz, Kronenwerkstr. [illegible] 7522 Pr[illegible]

★ VC 20 ★ VC 1111 16K H&M Cartridge. Fabrikneu – original verpackt. Preis VB. Tel. 0871/04489 ab 18 Uhr

verk. Spielmodule, Nachhilfe, Jupiter Landung ★ Monster, Alien ★ usw. je 60 DM [illegible] Cassetten, Bücher usw. je nach 15 DM. Alex Rogge, Raschiestr. 35, 88 Augsburg

VC 20 defekt DM 100. 16K Erw. DM 125. Toolkit DM 50. 3K + Gr. [illegible] + Joy + Save DM 150. E. [illegible] DM 40. Tel. 02738/1357 nach 19 Uhr

VC 20 Datasette 16 KRAM [illegible] adressierbar. 5 Bücher, Software, Spiele, Defender, Donkey Kong, Pac-Man, E-Basic [illegible] Nordenhuck, 6[illegible] Fernsb. 700 DM

Verkaufe CBM 3040 für 100, VC Modulbox für VC 20 sowie Software für den VC 20. Preis VHS. Helmut Pohl, Breslauer Str. 21, 2370 Rendsburg

VC 1211A + 3K [illegible] 70 DM. VC 1212 [illegible] 60 DM. Verkauft Podszus, Bechersstr. 40, 4 Düsseldorf 30, Tel. 44 21 [illegible] 16–19 Uhr

Verkaufe VC 20 + Datasette + viel Zubeh. [illegible] + Software [illegible] 430 SFR. Verkaufe NLQ Drucker Preis 740 SFR. 057 33/1987 (Schweiz) ab 16 Uhr

VC 20 Suche Epson RX 80 oder FX 80 Interface für VC 20 möglichst [illegible] Angebote [illegible] Tel. 0531/4[illegible] 56 nach 18 Uhr

Suche Assembler [illegible] Spielprogramme VC 20 wenn notig gegen Zahlung. P. Krüger, [illegible] an 1, 3078 Stolzenau

Suche Bücher, Maschinenprogramme, Kassette für VC 20, Prozessor, [illegible] Grundversion oder 16K Erw. F. Neubauer, Wachholderweg 5, 3120 Wittenm.

Verkaufe VC 20 + Rec. DM 500. 32KRAM DM 150. [illegible] DM 20. Basic A. Kass. DM 12. Disp. 160. [illegible] Steinhöfer, Neu DM 500. Peter Michael, Tel. 07[illegible] 86/78 11

Suche Wissensch. Software z.B. Prog. zur Elektr. Schaltungen, Netzteilberechnung für VC 20 MIO. E. K. [illegible] 67 42 Oberh. 2 [illegible] 0208/94 116

Neu DM [illegible] VB für Drucker VC 20 16K Erweiterung kaum benutzt. Neumann, Marienstraße 3, 3173 Aden[illegible] hover

VC 20 + Modulbox VC 1020 + 16K + VC 1211A Supererweiterung + VC 1212 Toolkit + Datasette + Schachprogramm Preis VB 3. Feldmann, Im Grund 36, 4 Düsseldorf 30, Tel. 0211/38 02

★ VC 20 ★ VC 64 ★ Spitzensoftware zu kleinen Preisen. Das Beste vom Besten [illegible] Mehr aus Ihrem Computer. Spezial. R. Müller, Rehenweg 8, 3004 Isernhagen

★ VC 20 [illegible] CBM 3000 ★
★ 16K [illegible] + Superers. + PP Hi ★
Schach + Masch. Sp. Mon + Bücher
[illegible] Prog. [illegible] + Datasette + viel zusammen 90 DM. 0323/4 12[illegible]

VC 20 + Datasette + 16K + Grafik Erw. + Masch. Monitor, Einsetzmodule + [illegible] DM 600. Jürgen Schneider, Augusta-Friedrichs Str. 21, 3300 Sulzbach-Rosenberg

● Achtung! PGM Tausch VC 20/64 ●

Ulrich
Theodor-Heuss-Straße 27 4270 Dorsten 1

VC 20 Modulprogramme GV 3.8 8K

★ FUNDGRUBE ★

VC 20, VC 1540, VC 1515, Modulbox, Datasette VC 1211A, 3K, 16K, Builtoolkit, 40/80 Zeichen-K[illegible], Joystick, Basic-Kurs, Schw[illegible] 28355 Bytes Free. DM 2650. Tel. 02[illegible] 349 38 32

Verkaufe VC 20 + Modulbox + [illegible] Graphik + 64K-Karte + 5 [illegible] Bücher + Programme u.a. Schach für DM 1200. Auch einzeln. Tel. 02921/8 05 27

VC 20 Besitzer sucht Kontakt zwecks Programm- + Erfahrungsaustausch. Peter Lindenau, 2850 Bremerhaven, Dippe-Str. 13, Tel. 34757

VC 20 + Modulbox 3-Fach [illegible] Modulprogramme A000 BF[illegible] F. Sehr günstig, auch Tausch. Anwender gesucht. A[illegible] [illegible] Anrufe an 0531/58 99 [illegible] ab 15.00 Uhr

Verkaufe VC 20 + Datasette + 64K RAM 40/80 Zeichen + Software auf Modul oder Cassette + Fachliteratur. Preis VHB. [illegible] Augustowall 4, 4300 [illegible]

Tausche VC 20 Programme 2 für 1. Kein Kauf oder Verkauf. Schickt Kassette mit Angabe ob Grund- oder Erweiterung an W. Ges[illegible], Hags[illegible], Troppauer Str. 38, 6300 Giessen

★ VC 20: viele gute Programme ★
★ ROM [illegible] erhältlich, verkauf ★
★ und Tausch. Liste kostenlos [illegible] ★
★ bei Ralph Königbauer, Nürnb. 20 ★
★ Langestr. 13, 40[illegible] Mannheim ★

VC 20 Programme [illegible] zu verkaufen z.B. Frogger 5 DM, Scramble 5 DM. Kostenlose Info + Programmliste anfordern bei Franz P. Kosak[illegible] 2121 Reppenstedt, [illegible] Hauptstr. 44

★★ VC 20 Programmtausch ★★
Programme für alle Erweiterungen.
Suche Steckplatzerweiterung.
Epromer für VC 20 u. cbm 64
★★★ Tel. [illegible] ★★★

★★★★★★ VC 20 ★★★★★★
Tausch + Verkauf von Programme
★ alle Speichererweiterungen, Liste ★
★ anfordern bei Dirk Hoeppe ★
★ Wilhelm Cayt Str. 7, Köln 80 ★

VC 20: Programme für alle Erw. Auch Modulprog. zwischen 1 und [illegible] DM. Auch Tausch. Siehe hier: Sie[illegible] Zeitzsche, Bussardstr. 24, 4980 Bünde 1

Verkaufe: Für ● VC 20 ● VC 1211a 3K-RAM + Graphik DM 75. VC 1110 8K-RAM DM 75. Plus 130 DM ● schriftl. über Wolfgang Ganghoferstr. 23, 8031 E[illegible]

Wer hat einen VC 20 und wohnt im Landkreis Mühldorf und will zusammen Programme entwickeln oder tauschen? Thomas Rothar, 826 Waldkraiburg, Richard-Wagner-Str. 57

Verkaufe VC 20 + Super Exp. Datasette + Joystick + Software für 450 DM. F. Winkler 02223/2995

VC 20 Spielprogramme Tausch
● z.B. Scramble, C. Panic, Break
● out usw. Kassette [illegible] Maker
● F[illegible] 216, 5620 Velbert 15

VC 20 + 64 KRAM + Datasette + VC 1211A Supererw. + Schach + Toolk + Software + Literatur VB DM 350 Rainer Russ, Am Wasser 1, 7212 Deißlingen. Tel. 7420/474

VC 20 Programme [illegible] Tausch [illegible] gegen Rückporto von Karl-Heinz [illegible], Kesselgasse? in der Kornde 11a, 5000 Köln

Tausche Programme für VC 20. Bitte 1.80 in Briefmarken für Liste. Oder 20 DM im Brief für Cassette mit 15 Programmen. Manfred Hasse, Bu[illegible] 60, 3200 Hildesheim

Verkaufe VC 20 Spitzenprogramme auf Cassette ab DM 5. Spiele, Monitor, Bundesliga usw. C. E[illegible]wardt, Tel. 05802/1756

★★★ verkaufe für VC 20 ★★★
3-KRAM Modul + Luftkampf (Scramble in Maschinensprache) [illegible] Originalversion für nur 50 DM. Tel. [illegible] 6347/747 ab [illegible] Uhr. Reinhold Sprenger ★★★

●●●●●●●●●●●●●●●●●
● VC 20 Software Bazar Discount ●
● Alle bekannten Pro. Superbillig ●
● R. Backes [illegible] 13 [illegible] 4[illegible]dorf ●
●●●●●●●●●●●●●●●●●

VC 20: Basic-Erweiterung [illegible] + 100 + 176 Pix. Grafik, Plotten usw. Maschine 26 Data [illegible] Zeigen. Auch für Grafik Oder Restore N. Masch. Load 90 T. Meier, Hammerstr. 58, 8721 Niederwerrn

Wegen Systemwechsel: 64K Modul [illegible]00 DM, Kommodul 26 DM: Programm-Sammlung à 20 Prog. bietet Bücher. Preis. Tel. 04 [illegible]5 83154 ab [illegible] Spielsammlung 20 Z. Harburg 74 ● VC 20

VC 20 + Datasette + 16K + Modulplatine 3 Plätze + Software: Amok, Blitz, Amok + Joystick (Quickshot II), 5 Monate alt 690 DM. Tel. 06074/59 36 ab 18 Uhr

■■■■ VC 20 Software ■■■■
■ Große Auswahl, kleine Preise ■
Programme auf Kassette oder Disk. Auch Tausch. Gratisliste: Mocking ■ 2400 Lübeck, Engelsgrube 32 ■

★ VC 20 Software verkaufe ★ z.B. Craz, Thief, Gridrunner oder Meteors Gy. [illegible] DM. Info gegen 80 Pf. bei A. Fleuer, [illegible]weg 8, 8094 Pfaffing. Auch Tausch

VC 20: Kompl. Privatsoftware und Speichererweiterung gesucht. Angebote an K. Thieser, Postfach 101429, E 4213 [illegible]9 Heidelberg

Tausche VC 20 Prg. (Bitte Liste schicken). Suche VC 20 Freaks. [illegible] Rayreuth Joachim [illegible] [illegible]zowskistr. 8, 8580 Bayreuth. Tel. 0921/57387

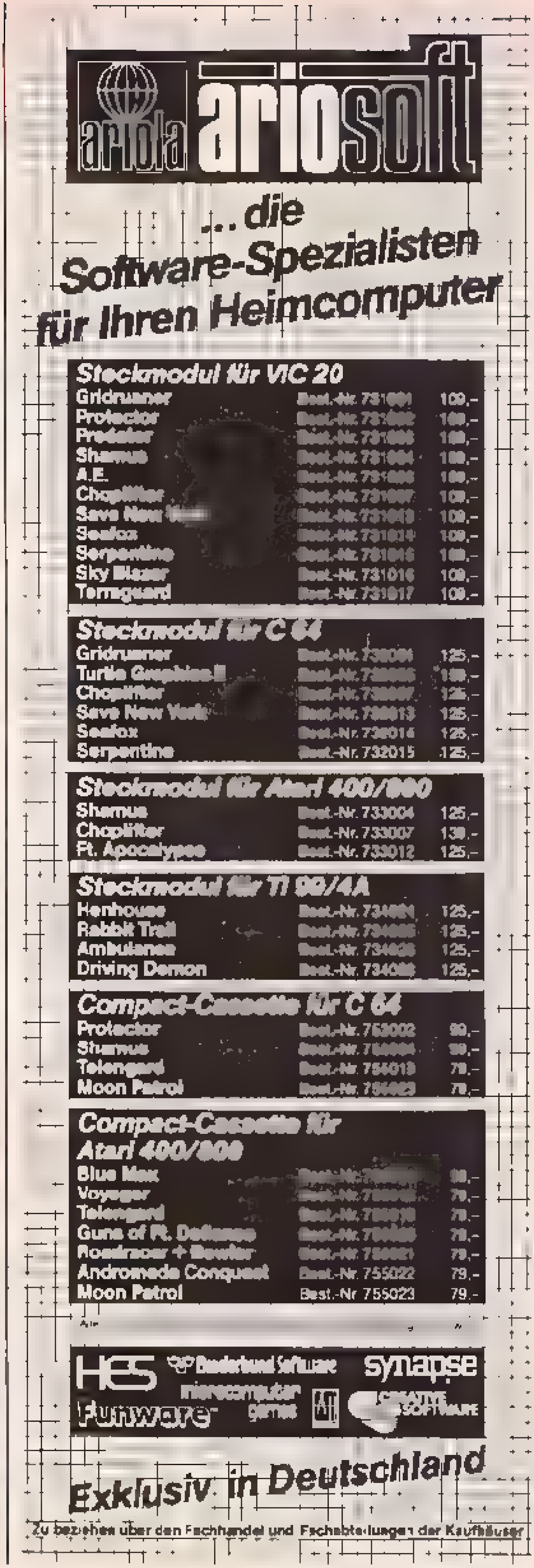
VC 20 Programmtausch: verfüge über große Auswahl. Liste oder persönlicher Kontakt. Jorg Prepadnik, Äußere Mch. Str. 19, 8200 Rosenheim

VC 20: Die allerbesten Spiele: 17 Spiele 15 DM, auch Tausch, z.B. PacMan, Scramble, Superbug ab 0.50 Pf. Info 80 Pf. an T. Langons, Schevenhofe Weg 44d, 56 Wuppertal

Suche Flugsimulator für VC 20 + 32 K. Wer arbeitet an der Simulation von Glücksspielsystemen (z.B. Roulette, Black Jack nach internen Casino Regeln)? Tel. 0221/352156

VC 20 Besitzer suchen Software. Rückfragen an Ringe, Johann[illegible]bergerst. 26, 509 Leverkusen 1, Tel. 02 14/642 4 [illegible] o. A. Haas, Tel. 0214/6687+7, heute ab 9 h erreichbar

VC 20 Programmtausch oder Kaufliste gegen Rückporto oder Tauschliste bei Frank Bäume, Konr.-Adenauer-Str. 1, 7958 Laupheim, über 400 Programme aller Art



DATA BECKER macht aus

DATA BECKER PROGRAMME zum Superpreis

Der COMMODORE 64 ist ein Supercomputer zu einem schon fast unglaublich niedrigen Preis. DATA BECKER präsentiert Ihnen jetzt hierzu eine passende Software-Serie: ausgereifte, professionelle Programme mit hervorragenden Leistungsmerkmalen und detailliert beschrieben, bei denen nur in einem Punkt ein Kompromiß gemacht wurde – beim Preis! Jedes einzelne dieser ausschließlich auf Diskette gelieferten Programme kostet sage und schreibe nur DM 99

SUPERGRAPHIK 64

Die neueste Version unserer beliebten SUPERGRAPHIK enthält jetzt über 30 Befehle zur Ausnutzung der fantastischen Möglichkeiten des Commodore 64 für Grafik und Farbe bietet. Mit SUPERGRAPHIK 64 können Sie Punkte, Linien und Kreise zeichnen, SPRITES programmieren und manipulieren, Farben setzen, komplette Grafikbildschirme ausdrucken. Diskette abspeichern bzw. laden und vieles andere mehr. Ein ganzes Paket: SUPERGRAPHIK 64 zusätzlich zum SUPERSOUND, eine neue Befehlserweiterung zur Nutzung der hervorragenden Soundmöglichkeiten des 64 und zur Farbgrafik auf dem Commodore 64. KOMPLETT mit SUPERGRAPHIK 64 machen Sie mehr aus Ihrem 64er, und das für nur DM 99

PASCAL 64

Endlich eine PASCAL für den 64er! PASCAL 64 hat einen großen Befehlssatz mit allen bekannten Standardbefehlen, kann mit Dateiverwaltungsbefehlen, AUS Arithmetik (Real und Integer), Kettenverarbeitung, Editor im Commodore Editor Modus eingegeben werden. Kann PASCAL 64 sich sehen lassen? Ja, echte Maschinencode erzeugt wird und kostet komplett mit ausführlichem Handbuch nur DM 99

KONTOMAT

Eine Einnahme-Überschuß-Programm nach § 4 Abs. 3 EStG mit Kassenbuch, Bankkontenverwaltung, automatischer Steuerberechnung, Brutto-, Netto-, AfA-Tabellenerstellung, Kontenbaum & Journal, Ermittlung der Steuervorauszahlungswerte und Monats- und Jahresrechnung. KONTOMAT kann parameterisiert, Firmendaten, Steuersätze, Konten, Buchungstexte enthält sind damit auch Bedürfnissen anpassbar. KONTOMAT ist geeignet für Anwendungen und Gewerbetreibende, die nicht zur Buchführung verpflichtet sind. Komplett mit ausführlichem Handbuch nur DM 99

FAKTUMAT

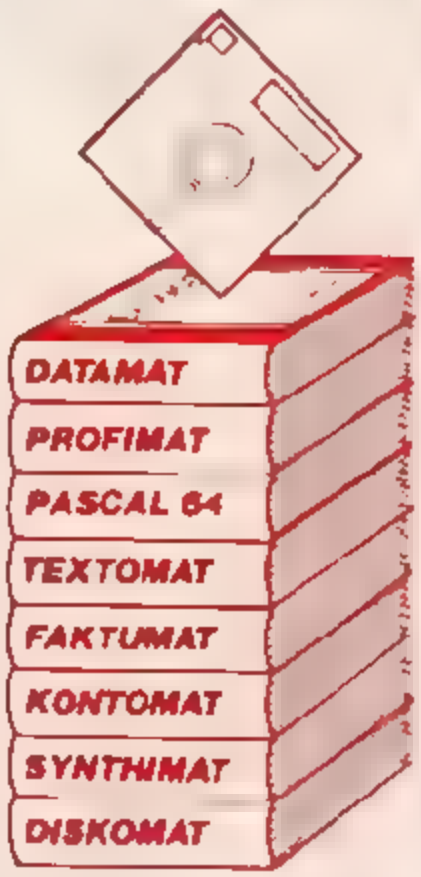
Eine Fakturierung mit integrierter Lagerbuchführung. Die Kunden- und Artikelkartei ist frei definierbar. Steuersätze, Mahnungen, Firmendaten sind frei, Artikel- und Kundenbestellungen, Lieferscheine, Rechnungen, Kunden- und Artikelstatistik, Statistiken zur Taktverarbeitung. Komplett mit ausführlichem Handbuch nur DM 99

PROFIMAT

Ein Spitzenpaket für Maschinenprogrammierer. PROFIMAT enthält nicht nur unseren Assemblers, Maschinenspracheeditor, Monitor PROFMON sowie den Assembler PROFASS einen sehr leistungsfähigen Assembler für den COMMODORE 64. PROFASS bietet unter anderem formatfreie Eingabe, komplette Assemblierung, Assemblierung ohne Symbolabellen, verschiedene Möglichkeiten zur Speicherung des erzeugten Maschinencodes, nicht druckbare Symbole, ohne Rücksicht von Groß- und Kleinschreibung, Assemblierung von Assemblerschreiben. PROFIMAT kostet komplett nur DM 99

DATAMAT

Eine universelle Datenverwaltung, die Sie von der Adressverwaltung über Mitgliederverwaltung bis hin zur Lagerbuchführung auf vielfältigste Weise einsetzen können. Die frei gestaltbare Eingabemaske kann bis zu 30 Feldern max. 40 Zeichen pro Feld und bis zu 253 Zeichen pro Datensatz enthalten. Bis zu 1200 Datensätze pro Diskette sind möglich. Nach allen Feldern sind selektiert und sortiert werden, sogar nach mehreren gleichzeitig. Auswertungen können auf Wunsch gedruckt oder in eine Datei als Verbindung zu TEXTOMAT geschrieben werden. DATAMAT stimmt durch menugesteuert, leicht bedienbar und dadurch extrem bedienerfreundlich. Ein Superprogramm, das zu jedem Preis gehören sollte. Komplett mit ausführlichem deutschen Handbuch nur DM 99



TEXTOMAT

Ein außergewöhnliches Textverarbeitungsprogramm: 80 Zeichen pro Zeile, durch horizontales Scrolling Ausdruck bis zu 255 Zeichen, Textlänge bis zu 4000 Zeichen im Speicher, Verketten von Texten, umfangreiche Textbausteinverarbeitung, und Formatierungsmöglichkeit, Firmenanschrift, Anpassung an unterschiedliche Drucker, Diskettenverwaltung, umfangreiches Befehlssatz, Schnittstelle zu DATAMAT zur Erstellung von Rundschreiben mit individueller Anrede. TEXTOMAT ist komplett in Assembler geschrieben und extrem schnell. Menüsteuerung, deutsche Bildschirmführung und ausführliches deutsches Handbuch machen es auch für Anfänger zu TEXTOMAT zum Kinderspiel. Das alles zum sagenhaften Preis von nur DM 99

DISKOMAT

Dieses neue Utilitypaket hilft Ihnen mehr aus Ihrer Floppy zu machen. Im SUPERTWIN, dem Steuerprogramm, das zwei VC 1541 wie Doppelstation verwaltet, DISK BASIC, der Diskettenbefehle ins BASIC 4.0 und mit einem komfortablen DISK MONITOR. Alles zusammen für nur DM 99

SYNTHIMAT

Mit diesem Programm verwandeln Sie Ihren 64er in einen professionellen, vielstimmigen Synthesizer, mit dem Sie über die Tastatur ganze Akkorde spielen können. Zu den unglaublich vielen Möglichkeiten dieses Programms gehört auch die Bandaufnahme, Wiedergabe und Speicherung auf Diskette. Verwandeln Sie Ihren 64er für wenig Geld in einen Supermusikkasten mit SYNTHIMAT. Komplett mit ausführlichem Handbuch nur DM 99

DA BLEIBT KEIN WUNSCH OFFEN – UND DA STEHT ALLES DRIN!

[illegible]

Wir sind vor Montag bis Freitag und an langen Samstagen von 10 bis 18 Uhr für Sie da, an den anderen Samstagen von 10 bis 14 Uhr.

[illegible] 84 seitiger spezialisiert mit detaillierten Informationen über COMMODORE 64, VC 20 und den neuen COMMODORE EXECUTIVE, mit der [illegible] Auswahl vom kleinen [illegible] Typendruckern zum Schnelldrucker mit Einzelplatzgrafik und Schönschrift, mit [illegible] Peripheriegeräten mit IEEE-Bus und 80-Zeichen-Karte, [illegible] Erweiterungsmodulen mit preiswerten [illegible] Programmen aus aller Welt [illegible] Erstellung [illegible] integrierte Lagerbuchführung mit Programmerhalten, BASIC-Erweiterungen und Compiler und aktueller Fachliteratur aus aller Welt. Das neue VC INFO 3/83 sollte jeder Computerinteressierte haben. Fordern Sie es noch heute gegen DM 3,– in Briefmarken an.

mehr Ihrem COMMODORE

Die beliebten DATA BECKER BÜCHER

Darauf haben Sie gewartet. Endlich ein Buch, das Ihnen ausführlich und verständlich die Arbeit mit der Floppy VC 1541 erklärt: **DAS GROSSE FLOPPY BUCH** ist für Anfänger, Fortgeschrittene und Profis gleichermaßen interessant. Sie finden hier nicht nur von der Programmspeicherung bis zum DOS-Zugriff vor der sequentiellen Datenspeicherung bis zu Direktzugriff und technischen Beschreibung bis zum ausführlich dokumentierten DOS-Listing von den Systembereichen bis zur detaillierten Beschreibung der Programme der Test-Demodiskette. Exakt beschriebene Beispiele und Hilfsprogramme ergänzen dieses neue Superbuch. **Mit dem GROSSEN FLOPPY-BUCH meistern Sie auch Ihre Floppy.**
DAS GROSSE FLOPPY BUCH, 1983, ca. 320 Seiten, DM 49

Wer besser und leichter in BASIC programmieren möchte, der braucht dieses neue Buch. **64 FÜR PROFIS** zeigt, wie man erfolgreich Anwendungsprobleme in BASIC löst und verrät Erfolgsgeheimnisse der Programmierprofis vom Programmentwurf über Menusteuerung, Maskenaufbau, Parameterübergabe, Datenzugriff und Druckausgabe bis hin zu Dokumentation. Anschaulich mit Beispielen dargelegt, wie gute BASIC-Programmierung vorsieht. Fünf komplett beschriebene, lauffertige Anwendungsprogramme für den C-64 illustrieren den Inhalt der einzelnen Kapitel beispielhaft. **Mit 64 FÜR PROFIS lernen Sie gute und erfolgreiche BASIC-Programmierung.**
64 FÜR PROFIS, 1983, ca. 220 Seiten, DM 49, lieferbar ca. November 83

Jetzt in überarbeiteter und erweiterter 3. Auflage **64 INTERN** erklärt detailliert Architektur und technische Möglichkeiten des C-64 zeigt mit einem ausführlich dokumentierten ROM-Listing Betriebssystem und BASIC-Interpreter, bringt mehr über Funktion und Programmierung des neuen Synthesizer-Sound-Chips und der hochauflösenden Grafik, zeigt die Unterschiede zwischen VC 20, C-64 und CBM 8000 und gibt Hinweise zur Umsetzung von Programmen. Zehn sehr lauffertige Beispielprogramme, Schaltbilder und das C-64-Gesamtschaltbild ausführlich dokumentiert. Original COMMODORE Schaltpläne zum Auskoppeln. **Dieses Buch sollte jeder 64-Anwender und Interessent haben.**
64 INTERN, 3. Auflage 1983, ca. 320 Seiten, DM 69

Die überarbeitete und erweiterte 2. Auflage von **64 TIPS & TRICKS** enthält eine umfangreiche Sammlung von POKEs und anderen nützlichen Routinen, Multitasking mit dem C-64, hochauflösende Grafik und Farbe, für Fortgeschrittene mehr über CP/M auf dem C-64, mehr über Anschlüsse und Erweiterungsmöglichkeiten durch USER PORT und EXPANSION PORT, sowie zahlreiche lauffähig dokumentierte Programme von der SORT Routine über zahlreiche BASIC-Erweiterungen bis hin zur 3D-Grafik, sowie Maschinenprogramme, jetzt mit BASIC-Ladeprogramm. **64 TIPS UND TRICKS ist eine echte Fundgrube für jeden COMMODORE 64 Anwender.**
64 TIPS & TRICKS, 2. Auflage 1983, ca. 290 Seiten, DM 49

Die überarbeitete und erweiterte 2. Auflage von **VC-20 INTERN** beschäftigt sich detailliert mit Technik und Betriebssystem des VC 20 und enthält ein ausführlich dokumentiertes ROM-Listing, die Belegung der ZEROPAGE und anderer wichtiger Bereiche, übersichtliche Zusammenfassungen der Routinen des BASIC-Interpreters und des VC 20 Betriebssystems, eine Einführung in die Programmierung in Maschinensprache, eine detaillierte Beschreibung der Technik des VC 20 und das C-Gesamtschaltbild, Original COMMODORE Schaltpläne zum Auskoppeln! **Damit ist VC 20 INTERN für jeden interessant, der sich näher mit Technik und Maschinenprogrammierung des VC 20 auseinandersetzen möchte.** VC-20 INTERN, 1. Auflage 1983, ca. 230 Seiten, DM 49

Die überarbeitete und erweiterte 2. Auflage von **VC-20 TIPS & TRICKS** enthält eine detaillierte Beschreibung der Programmierung von Sound und Grafik des VC 20, mehr über Speicherbelegung, Speichererweiterung und die optimale Nutzung der einzelnen Speichermodule, BASIC-Erweiterungen zum Eintippen, umfangreiche Sammlung von POKEs und anderen nützlichen Routinen, zahlreiche interessante Beispiel- und Anwendungsprogramme komplett dokumentiert und fertig zum Eintippen, z. B. Spiele, Funktionenplotter, Grafik-Editor, Sound-Editor und vieles andere mehr. **VC 20 TIPS & TRICKS ist eine echte Fundgrube für jeden VC-20 Anwender.**
VC-20 TIPS & TRICKS, 2. Auflage 1983, ca. 230 Seiten, DM 49

Klar, verständlich, in deutscher Sprache und mit vielen Beispielprogrammen
Mit DATA BECKER BÜCHERN machen Sie mehr aus Ihrem Computer

IHR GROSSER PARTNER FÜR KLEINE COMPUTER

DATA BECKER

Merowingerstr. 30, 4000 Düsseldorf, Tel. (0211) 310010, im Hause AJTO BECKER

DATA BECKER BÜCHER und PROGRAMME erhalten Sie im Computer-Fachhandel, in den Computerabteilungen der Kauf- und Warenhäuser und im Buchhandel. Auslieferung für Österreich: Fachbuchcenter ERB, Schweiz: THALI AG und Benelux: COMPUTERCOLLECTIEF

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER, Merowingerstr. 30, 4000 Düsseldorf 1
Bitte senden Sie mir _____
_____ zzgl. DM 5,– Versandkosten
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt
☐ VC-Konto 9/82 (DM 3,–) ☐ in Briefmarken liegen
Namen und Adresse bitte deutlich schreiben

VC 20

HAPPY COMPUTER

★ FUNDGRUBE ★

VC 20, Grundausst [illegible] folgende Sp [illegible] 17 4 Gobang Kegeln Luftkamp Star Poker Las vegas u a Kartenspiele A [illegible] mit P [illegible] Eden, Hornghauser St 9 5880 Lüdenscheid Te 02351 14834

Suche K M 1 Te 0611 34 531C

●● v 20 verkaufe Modul 9K ●●
●● Jupiter Lander für 25 DM ●●
●● Tausche Buch gute d. 16K ●●
●● Spiele Jens Wiehe 7 03 ●●
●● Neuhausen F [illegible] ardstr 23 ●●

Suche Abenteuer für VC 20 + 16K u 16K. D Leutheuser Unichst 5 7090 Ennigen Te ab 19 Uh 0 961.2562

Verkaufe VC 20 Gv neuwertig d v Prog für DM 350, und TI 99/4A Joystick 4 Module Parsec u Basic-Kurs für DM 500 Klaus Obert Michael Ot Str 10 7631 Rust

Suche f VC 20 (C + BK) Skatprog (Comp 1 u 2 Spieler Flugsimul gute Spiele und 2x KRAM R Meyer hof Fr [illegible] 42 D-8093 Fürstenheim

VC 20 Programmtausch [illegible] an R. Bosan [illegible] Wilhelm Sturmfeld 33. 6090 Rüsselsheim

Suche für VC 20 günstig ★ [illegible] pen ★ Drucker ★ und ★ Joystick ★ Arnd Krause Bruderweg 60 5900 Siegen 1

VC 20 Software Zubehör Div Bücher für 350 DM zu verkaufen. Kämpfer Hans Kuhs 11 Eer 41 Tel 030/795 960 ab 18 Uhr

VC 20 [illegible] 350 [illegible] Modul Rokkor 7750 Tokina 2 0/35 und Tokina 2 [illegible] 28 gegen Nadeldr Seikosha GP 250X o ähn Te 0203/593519

VC 20 Suche dringend VC 20 Programm [illegible] 16KB und Schallplattentechnik 16KB für Singles + LP auf Disk mit Ausdruck für VC 20

Au [illegible] 6K Spiele [illegible] 40 Zeichenkarte 150 DM G/Spiele für 0.50 DM Alles auf Kassette Info 1 DM ★ Chr Mart [illegible] ebacher Str 122 6630 Saarlouis [illegible] 06831 81946 ★

★★★★ VC 20-Superspiele ★★★★ Verkaufe Software auch Module pr von 1 bis 5 DM Auch Tausch Info für 1 DM in Briefm Bei A Jamm Knappweg 6, 7981 Wessenau

★★★★ VC 20 Software ★★★★ Verkaufe Spiele und Userprogramme z B 40 Zeichen Textverarbeitung, Info für 1 DM bei T Herzog Friedrichs 11 7980 Ravensburg

VC 20 + Datasette + 3 KByte + Supererw VC 2 A + 6 KByte Erw + Programmierhilfe Mod + Literatur + Div Spiel Prgr komp zu verk v 3 750 DM Th Augustin Te 040/691 23 85

20 Spiele VC 20 Gv DM 30 5 Spiele VC 64 DM 25 Liste gegen 1 20 DM Marke Suche Geschäftspr VC 64 u VC 20 Kauf Tausch G Beine Vorbruch 2 4930 Detmold (05231 88235

Hilfe! VC 20 Freaks
Wer kann die vielen Fragen mit den acht Funktionen programmieren? Könner schreiben an Klaus Reß Friedrichstr 69 1427 Meßstetten 1

VC 20 Programme zum Kauf oder Tausch Liste an Rainer Wolters, Postfach 5600 Wuppertal 1

VC 20 Software zu verkaufen Schachmodul Avanger Rhiber + Genderm Adressenregister Autoradiobuch für 2 Bücher W Honsel Tel 02213601194

Verk Superkassette 1 20 Programme auf Grundlage für DM 50 z B Pacm, Seawolf Mondl Spacehm Best Bar o verr Scheck bei M Bröring, Geschwister-Scholl-Str 9 2 HH 20

VC 20 + Dat + Superm 3K) + Joystick + Software Wert v 100 DM + Literatur noch Garantie wegen Systemwechsel VB 600 DM Te 05642/1249

Suche Abnehmer [illegible] noch unveröffentlichte Basicprogramme für den VC 20 Angebote und Bedingungen an Bernd Regenhardt in 2000 HH 13 Hallerstr 1 schicken

Commodore verkaufe VC 20 m Joystick + 30 Prgm [illegible] Programmierhilfe + Literatur 6 Monate alt VB 430 DM Stefan Wilke Erzbischofstr 5 5110 Alsdorf Te 02404/66+41

Wer schickt mir kostenlos Informationen für Spiele des VC 20 ohne Erweiterung ★★★ Pikowski Memelweg 7 in 4013 Langenfeld ★ VC 20 ★ Pitt ★ VC 20 ★ Pitt ★ VC 20 ★

★ VC 20 Programmtausch und Kauf ★ Nur mit Kassette Info gegen Frankumschlag Liste an R Eberhardt Barbarastr 9 4353 Oer Erkenschwick

Systemaufgabe verkaufe gesamte Software Wert 6000 DM für 80 DM ca 120 Prgr davon 50 Modul Prgr Tel 0911/86 62 22 oder M Kiefer 85 Nürnberg Neuselsbrunn 32

VC 20 Diverse + Joystick + Literatur + Programme, 2 Mon alt, m Garantie zu verk v 3 625 DM Te (08169) 1268 ab 18 Uhr

Tausche Software VC 20
Alien Blitz Scramble-Guardian Gridrunner Firm Frog Block Ra Crazy Kong [illegible] eressenten a 0202/660436 Friedrich Richter

VC 20 suche bis zu 4 unabh 220 V Geräte komp Interface. Anschluß an Joystickport ab 50 DM Info geg 80 Pf RP bei R Dyroff Nordringe St 2 8832 Weilheim

■★ Super Software ★■ für VC 20 35 Suche Programme z B Kung au 1 DM Katalog f 50 DM + Rückporto Frank Stehr Marsteinstr 17 2000 Hamburg 20 Zugreifen Nou

VC 20 C 64 Computer abgestürzt? Kein Problem mehr mit einer Reset Taste 20 DM bei Martin Vögele, Auf dem Lattigkopf 15 6368 Bad Vilbel 1 Te 06109/80905

Umständehalber abzugeben VC 20, Datasette Basic-Kurs Software 4 Monate alt VB 420 bei 0511/564969 od 08562 361

Achtung Arcade Games auf [illegible] Frogger Breakout Crazy Kong Asteroids, Defende Skramble auf Kassette nur 1E Michael Amann Rodener Str 30, 6630 Saarlouis 3

Help Suche für VC 20 dringend Modulbox u Programmierhilfe Modul Zahlenspiele Preis? Reiter Hans Peter Am Neubau 30 A-2100 Korneuburg Österreich Te 02262/2800

VC 20 Superprogramme

FUNDGRUBE

Tausche VC 20 Prgs f GV + 8K + 16K + 24K Viele Spiele auch Lernprg Tauschliste o. Cassette an M. Kuegler Marderweg 8 5000 Köln. Suche VC 1541 Floppy

VC 20-Weihnachtsprogrammpakete Keine Preis- Größe Auswahl Auch Tausch mögl. Progr. ab 50 Pf Von Grundvers. + Module Liste gegen 1,- Kong. Krausenstr. 55 3 Hannover 1

VC 20 Tausche Programme/Kassette oder Disk m. Prgs an mich — Neue Prgs von mir zurück Speichergr. angeben Horst Müller, 5900 Siegen Geiswalderstr. 143 02 71/84501

Eprommer 80 DM. Eprom Modul 30 DM Monitorgrafik Toolkit zus. 50 DM Digitales Bandzählwerk für Datassette nach Chip 9/83 nur 93 DM Tel. 06047 4637 ab 17 Uhr

60 Modulprg. Exbasic Spiele etc. nur 35 DM Vorausk. od. Nachnahme Programme auf Disk o. Cass. Liste für Freiumschlag von Udo Wegner Kolbergerweg 2 8225 Traunreut

VC 20/20 ROM-Modulprogramme 20 DM 30 ROM Modulprogramme 30 DM iProgramme auf Cassette schnelle Zusendung, Schein an R. Seizer Erlenweg 9 8722 Lengenfeld

Achtung Liste an VC 20-CBM 64 Prg. über 400 Prg. vorhanden Liste 1,30 Rückporto Ferd. Groeters, Westring 35 4150 Gütl 1

Verkaufe VC 1211A Grafik (+ 3K), VC Bücher f. Anfänger Verk. u. Tausch v. VC-Software Suche billigen Farbmonitor (VC) A. Bechele Tel. 0731/508933

★ Tausche VC 20 Programme ★ bei Roman Schamberg 2000 Hamburg 13, Grindelhof 83 Haus 6 Tel. 453966. P.S. Kaufe + verkaufe auch

●● Super Fußballprogramm ●● für VC 20 mit mind. 8K Erw. N. Haarhaus, St. Pauli Hafenstr. 108, 2 Hamburg 4 Tel. 040/3 6827 ab 18

VC 20 Supersoft Liste anfor. 30 Modulspiele Superprogramme Trade Tomb of Drewan Tornado, Adventures VC 20 User Club GE 20 Uwe Mex 4650 GE 2 Nordring 31

● Kaufe Simulatorspiele für VC 20 ●
● Gute Angebote an. ●
● G. Stockhausen ●
● Im Fuchsbachtal 12A ●
● 3013 Barsinghausen 1 ●

Verkaufe VC 20 + Da + 32/27 KB + Joy + Buch + 250 Prg. im Wert von über 2000 DM (70 Modulspiele 3 Schachprg. Utilities) Alles 8 Monate alt nur 1250 DM Tel. 06227 2467 Ab 20 30 Uhr

★★ Suche Drucker für VC 20 ★★ VC 15 5 angenehm auch gebraucht. Angebote mit Preis und Tel. 0221/835120 ab 8 Uhr

VC 20 Software tausch/Kauf Appel 2 VC 20 Tel. 04541/83811 Appel 2 VC 20 Wilfert Schlotthauer Appel 2 VC 20 Merkenburger St. 38 Appel 2 VC 20 8418 Ratzeburg Appel 2

Achtung
VC 20 Commodore Computer mit Datasette und Software u. 450 DM (Neupreis ca. 650 DM) M. S. Brödel Asperheide 23b. Tel. 05222/7733

27K-Erweiterung + 20 Prgr. aus allen Bereichen für 160 DM abzugeben. 08625/1996 o. 8996

VC 20-Club-Duisburg informiert Wir suchen Tauschpartner für VC Programme sowie Tips und Tricks Brief + Rückporto an Rüdiger Langer im Bilkerkamp 17 4100 Duisburg 1

VC 20 VC 20 VC 20 VC 20 ★
Über 130 Programme ★
Tauschliste an ★
Sven Kirchworth Am Siechengr. 28 ★
8650 Kulmbach ★

— — Das gab es noch nie
30 VC 20 5,5 K Superspiele mit Frogger Crazy Kong Breakout Asteroids Frogger Invaders Chinesenbrocks, Balzburg 10 2351 Elerdorf

Suche günstig Speichererweiterung (mind. 16K) F. VC 20 Angebote an A. Tolzek, Johannisstr. 36, 2390 Flensburg

EPSON

★★★ HX 20 Prof. Software ★★★
Bauherr Baufinanzierung Bauzins ★ Lebensversicherungs-Vergleich ★ ★ Mercontrol Ärzte-Abrechnung ★ G. Grossler Kaiserstr. 63 7402 Kirchentellinsfurt

Verkaufe MX 80 F/T Typ Preis 1200. DM Guter Zustand Thomas Holzwarth Hirschstr. 19 D-7140 Ludwigsburg 8

Standard-Drucker MX 80 F/T Neuwertig Centronics od. Serieller Schnittstelle DM 950. Telefon 06103/49855 oder Knut Redmann Mainstr. 7d 6073 Egelsbach

Günstig Interface + Kabel für Epson-Drucker (Graph., kompatibel f. Apple u. Apple ähnliche Neu! Nur DM 1 0 Tel. Mo-Fre ab 18 Uhr 05361/15141

HX-20 Software + B. Lottoprogramm Programme aus den Bereichen E-Technik Mathe Baustatik etc. nur gegen Rückporto von Thomas Vogt Bude Jusstr. 8 5336 Solms

★ HX 20 ★ Vokabeln lernen ★ HX 20 ★ Grundwsch. Spanisch (1100 Worte Engl. demnächst DM 129 Cass./Disk F. Gebrich Schmausenbuckstr. 4 8500 Nürnberg 30, Tel. 0911/541174

Epson-Tausche Tonfilmkamera SX Integra 7 gegen Epson Drucker FX 80? Angebote an A. Frank Stockäcker 11, 7799 Herdwangen Tel. 07552/5420 oder 1880

GENIE

Verkaufe 3000 Genie Neue Horizons Printer Star DP8480 + ORG. Interface Recorder mit Zählw. + Mini TV 14 cmt + Software + Literatur Auch einzeln Preis VS Tel. 0642 /6 74 5

Tausche + Verkaufe Programme auf Disk Liste an Aufgen. Herkel Schoelerstr. 105 5160 Düren Tel. 02421/17717

Hallo Genie-User! Tausche und verkaufe Superschneider MP-Spiele aus USA z. B. Dig Dug Demon Seed Liberator Hesko Böse Auf dem Brink 4 2807 Achim Tel. 04202/6605

Suche Software für Colour Genie (Spiele allg. und Hardware nicht Griffel und Geschgeschenen für Programmtausch ABS Berlin 31 Schrammstr. 8. Tel. 030/8536511

Tausche HF + Elektronikprogramme Tape [illegible] weiterstr. 2[illegible] 79[illegible] Neu-Ul[illegible] Te[illegible] 2 4 32

Genie [illegible] Programme [illegible] Tausch [illegible] Matthias [illegible] Druckerkabel [illegible] Kabel [illegible] Fernsehgerät Siemens T 1001, [illegible] 250 DM

[illegible] Schreibmaschine 4950 P[illegible] Jobdrucker [illegible] Bl. Pa[illegible] Wert: Dashboard-Umspan[illegible] 9 DM

Colour Genie ★★★★ [illegible] Tausch [illegible] Hardware auch für ZX Sinclair ZX 81 [illegible] P. Klock [illegible] 21 [illegible]

Video Genie 25 Software [illegible] Mal[illegible] 50 DM [illegible] DM [illegible] 24 [illegible] messe

● Masker S Programmgenerator ★ TRS 80 [illegible] 48K [illegible] + Neu bis [illegible] gegen DM [illegible] Haus [illegible]

★★★ [illegible] ★★★ Reaktionsspiel [illegible] Space [illegible] AP [illegible] gegen 1[illegible] DM bei [illegible] Zenz Hauptstr. [illegible] Kleiter

Suche Videogenie EG 3000 64 KB Preis bis 500 DM Klaus Schrodin [illegible] Konstanz

Tausche oder verkaufe Programme für TRS 80 [illegible] Neueste Programme [illegible] Tausch [illegible]

★★★ 64 [illegible] ★★★ [illegible] PC Monitor Basic Software Assembler [illegible] 428 D[illegible] verden Te[illegible] 0423[illegible] 82[illegible]

★★★ Colour Genie ★★★ Wer tauscht Programme und Tips? Bitte schreiben an Stefan Raid, Seestrasse 25a, 2100 Hamburg 90

Genie [illegible] 32K + Epson Drucker GP 80 Kabel Mo[illegible] Bücher [illegible] und Software [illegible] 1979 [illegible] M (2442 [illegible]

Colour [illegible] Spiele [illegible] Junior [illegible] Tausch [illegible] Bald Gr[illegible] 99[illegible] A[illegible]

★TRS [illegible] ★ [illegible] programme [illegible] DM oder [illegible] 5300 Mo[illegible] Te[illegible] 22[illegible] 459

Wer schenkt [illegible] Monitor [illegible] Programm [illegible] Schreiber [illegible] 22 4 30 Duisburg

Hamburger [illegible] Tausch [illegible] Erfahrungen [illegible] Tausch [illegible] 91

Colour [illegible] Neuere Ausführung [illegible] Systemen [illegible] abzugeben Nur 499 DM Telefon 18 [illegible] 183315291

Colour Genie Betriebssystemerweiterung Neue Befehle Neue Editor [illegible] Pa[illegible] MC [illegible] 20 DM A[illegible] Tausch [illegible] N. Bohm PF [illegible] 42 [illegible] Te[illegible]

Genie [illegible] 64K [illegible] ● Controller ● [illegible] 64 + [illegible] PC 1500 ● zu verkaufen ★★ Te. 0[illegible] 1310 ●

[illegible] Tausch [illegible] Komm[illegible] 2 6 Gudrunstadt Te. 04[illegible] 4[illegible]

[illegible] Kaufe [illegible] Programme [illegible] 300 [illegible] 80 [illegible] Te[illegible]

Genie I Cassettenbetriebssystem + Rec/A Software [illegible] Probleme [illegible] Programme [illegible] Neue Befehle Mit Manual + Software [illegible] DM Te. 02247[illegible]

Color Genie Erfahrungsaustausch [illegible] Programmaustausch gesucht. Programm [illegible] DM voraus [illegible] Rainer [illegible] Bahnhofplatz 20 6330 Wetzlar 1

Suche Hardware und Software für [illegible] Karsten E. Gläsemann Matthias-Neumann-Str. [illegible] 8500 Nürnberg 30

Suche Software [illegible] Programme [illegible] Genie EG 3000 [illegible] Hans [illegible] Bessen [illegible] 2 Bo[illegible]

[illegible] 16K ROM 3 K RAM Basic [illegible] Monitor Programmiersprache [illegible] 2[illegible] [illegible] DM [illegible] 625 DM Te[illegible]

Dringend [illegible] Tausch [illegible] deutscher Wortschatz [illegible] Bessen [illegible] Sebastian Nürnberg [illegible]

[illegible] 6 Monate + Spiele + Bücher [illegible] 450 DM Te. 0203[illegible] 6[illegible]

Suche Hardware und Software [illegible] Floppy [illegible] Tausch [illegible] Te. [illegible]

[illegible] verkaufe Game Memory. Sehr interessantes Spiel mit [illegible] Spielstärken DM [illegible]

Wer hat Lust mit [illegible] Spiele und [illegible] Genie EG 2000 [illegible] Bremerhaven [illegible] Bremberger Str. [illegible] Te. [illegible] 4766

Genie 16K Monitor [illegible] mit [illegible] Software [illegible] Monitor [illegible] 3800 Te[illegible]

[illegible] 16K [illegible] Software Nr. 1250 DM [illegible] DM [illegible] Te. [illegible] 5[illegible] 64

32K [illegible] Programm [illegible] gegen [illegible] Software [illegible] DM Te. 0[illegible] 7[illegible]

Genie [illegible] 5700 G. Monitor [illegible] ROM NEW DOS 80 v 2.0 DM 2700 Te. 02[illegible] 45405

Suche G 800 [illegible] 8 bis 300 DM nicht Jeter [illegible] 5 25 Te. 0231[illegible] 34 [illegible]

★ [illegible] Tausch
★★ [illegible] ★★
★★ Matthias [illegible] ★★
★★ A[illegible] ★★
★★ b[illegible] Te. [illegible] 2 5 4 22 ★

Software für [illegible] 80 [illegible] Cassette [illegible] Disketten verkauft oder tausch [illegible] Busch [illegible] 6203 [illegible]

Commodore 32k + Editor Assembler + Computer + div. Software + [illegible] Neue BOMs + Anzeigenpreis VB [illegible] Te. [illegible] 18 [illegible] 455 5

verkaufe [illegible] EG 2000 32k + Joysticks E201 + 8 Spielprogramme Gesamtpreis 650 DM [illegible] Walldorf 29 6 29 [illegible]

ORIC

Oric [illegible] Ma[illegible] Software [illegible] Zusch[illegible] Hermann A[illegible] Kuhl + 4 [illegible] 1[illegible] Aachen

Oric 64k [illegible] Gamepack und Software [illegible] Tausch [illegible] 800 DM [illegible] verkaufen Te. 0432[illegible] 4476

Oric 1 48K [illegible] Hardware Manual Software 3 Monate alt Preis 900 DM [illegible] Programm [illegible] Te. 028[illegible] 3654 Bitte nach 1 Uhr

Suche [illegible] Textverarbeitung [illegible] Kaufe oder Tausch Kontakt mit [illegible] gesucht P. Franke G. Bleichweg St. 1 42[illegible] Walter

Original Electronic Computer 20[illegible] unter Neuwertigkeitsgarantie [illegible] Str. 4[illegible] 513 8630 [illegible]

■ Oric 1 64k Ext Basic Fabr. ■
HF Grafik [illegible] Hobbyausgabe
■ [illegible] Assembler ■
■ Publ. Oric Music Programm ■
■ [illegible] 550 DM [illegible] 366 ■

●●●● [illegible] WANTED ●●●●
● [illegible] ●
● Prg. Anleitung [illegible] Schulz ●
● Karlstr. [illegible] 47 Ehringen 2 ●

Suche [illegible] Software [illegible] Erfahrungsaustausch [illegible] Oric 1 R. Le Ange Romerstr. 42 6451 Hanau [illegible]

★★★ [illegible] ★★★ 10 Spiele 4 Seiten [illegible] Monitor [illegible] Angebot aus dem [illegible] DM [illegible] Haus [illegible] 8[illegible]

Für Oric 1 Drucker mit Anschlußkabel [illegible] + [illegible] 38 6903 Neckargemünd

Oric 64K + Z 200 + [illegible] Software [illegible] M7[illegible]A Monitor [illegible] Te. 0[illegible] 42[illegible]

Monitorprogramm zur Diskette Zeichen [illegible] Anzeige Anleitung [illegible] nach Teilnehmer 40 DM Feldmann Gr. Weschedestr. 1 463 Bochum 1

SHARP

Suche [illegible] 80 [illegible] Drucke [illegible] Schreibschrift [illegible] Fed[illegible] A[illegible] Te. 44946

PC 1500 + CE 150 + 1 Speicher Ge[illegible] + AE [illegible] + 5 Hardbuch + Reisebericht Manual + Memo + [illegible] 850 DM [illegible] 58 [illegible] 2 [illegible] 4 48

[illegible] Hardware für 60 DM [illegible] 64 [illegible] 600 DM Adresse Axel Dudda [illegible] 4230 Wesel

● Sharp PC 121 + [illegible] 1,2 ●
+ Cass[illegible] + [illegible] + Ka[illegible]
● [illegible]
● [illegible]
● [illegible]

M2 BKA [illegible] Pgm + Programmtausch [illegible] über der M2 80A [illegible] Bücher [illegible] Neu aus Ehingen [illegible] 5 54 [illegible]

Sharp [illegible] Netzgerät für [illegible] 121 zu verkaufen [illegible] DM Te. 02 [illegible] 4 9

Kassettenrecorder [illegible] 50 [illegible] 4 Monate [illegible] Te. 4[illegible] 13

Sharp [illegible] M2 [illegible] + Doppelprogrammspeicher [illegible] Programmiersprache [illegible] DM 4 40 VHB 6300 [illegible] 8 67 [illegible] 4

■■■ [illegible] ■■■
Rechnerbeschreibung [illegible] RAM [illegible] 40 DM [illegible] Wesel

Gegen [illegible] Sharp [illegible] Opa [illegible] Pastor Reinecke [illegible] Bonn [illegible] Hallasstr. [illegible] 42 Te. 0[illegible] 305 [illegible]

●●● [illegible] ●●●
● [illegible] ●
● Denksportaufgaben Tausch ●
● [illegible] ●
Monitorprogramm [illegible] 4 8900 Augsburg

profisoft bringt's!

Soft- und Hardware Spectrum

Scramble

Invaders 28,–

25,–

Gulpman

29,–

Spectrum Schach

34,–

Spectrum Sprach-Schach

36,–

Pingo

25,

Space Missile Command

25,

Jangler

25,

Music Composer

35,

Editor/Assembler

35,–

M-Cruiser II

35,–

Isaword

30,–

Toolkit

30,–

Maschinencode Handbuch für den Spectrum

25,–

Auftristsatz

98,–

Joystick + Interface 96,

Interface Centronics-parallel

178,–

Software Commodore 64

CBM Faktura 64

300,–

Centipad DM 29,–
Cyclons DM 29,–
Escape-MCP DM 29,–
Palacuda DM 29,–

Diese spannenden Actionspiele sind nicht im Auslieferungsstandard wahrscheinlich erhältlich. Fragen Sie uns nach weiteren Spielen für den Commodore 64

Soft- und Hardware ZX 81

Toolkit

28,–

Erweitertes Basic

DM 29,–

Meditor

DM 35,–

Maschinencode-Fibel für den ZX 81

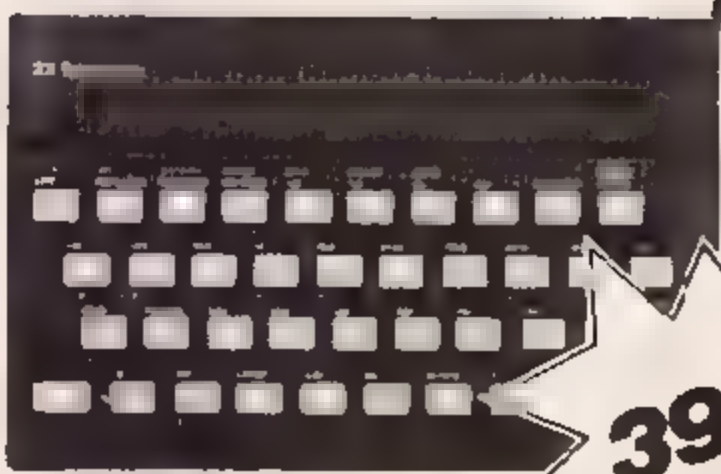
DM 19,80

Memopak 16K DM 98,–
Memopak Tastatur 175,–
ASZMIC-ROM 168,–

ZX 81 Info.

SPECTRUM

NEU



16K 398,–
48K 529,

398,–

16K Grundversion – mit deutschem Handbuch

Software VC 20:

ZX-DRUCKER

für ZX 81

864,–

ZX-81-Info
Spectrum-Katalog
Commodore-Katalog

Händleranfragen willkommen!

profisoft

PC 1500 Supe: Ed tor&Autorepeat

ZX81

High-Fesclution-Graphic fur ZX81

★ FUNDGRUBE ★

★★★ Fokus Soft ★★★ Programme für Spectrum ZX81 & 80 S★ ★N★C★★★A★I★R★ Infos bei HS Freiumschlag Ehrenpreisweg 40, 1000 Berlin 47

★★★ ZX81 3 Module ★★★ + 4C Programme 3 Kassette + Netzteil + Handbuch VB DM 30 K Rede Vorremberger St 19 3256 Coppenbrügge B

Sinclair ZX81 Interface Speicher 16 KB RAM Beschr Preis gesamt 150 DM Tel 0444 /8249 (ab 18 Uhr)

Sinclair ZX81 1 KRAM + Buch im 34/1 K Speicher um 000 Schilling zu verkaufen innerhalb Österreichs Preisvorstellung 0222-7 7133 anrufen Nachmittag

★ZX81 ★ Programmtausch ★ZX81★ Setze wieder viele pharmazeutische Programme Selber Spiele usw tausche heute am Thomas Carstensen Postfach 6 2280 Westerhand

Kenschreiber Anstelle einzelnen ZX80/81 Schreibmaschine + Programm 30 DM Bitte Speicherbereich f Programm + Datenspeicher angeben Kurt Pommerenke 7 2399 Tarp

ZX81 Memopak 16K DM 66 erweiterter Zeichensatz DM 68 ZX81 16K + Netzteil DM 69 Zusammen DM 200 Stephan Eichhorn, Berlinerstr 24 3501 Zierenberg 1

Sinclair ZX81 + 16K + Zubehör + Netzteil + Kass + Bücher + Aufsatz Tastatur VB 250 DM Tel 02434/6 58

ZX81 Programme 16K als Listing oder auf MC-Kassette 12 95 DM Lieferbar Nr 2 95 DM Insel 2 95 DM Gedankenprogr 2 95 DM Bei M Stemmrot Seehöhe 24 4670 Lüdinghausen

ZX81 1 K verkaufe/Tausche Prog Basic Kriegsspiel Starter 3D Hires Pl Merge usw 5 DM Bestpreis NN oder Vorkasse Enge 675 Kaiserslautern Danziger Str 73

ZX8 32K Memotech selbstgeb Gehäuse Cass Rec große Tastatur 2xSyst Soft Cass sowie Literatur VHB DM 350 Tel 040/371503 Birk ab 16 Uhr

ZX81 + 3ck + Software Tastatur repeat ● mit allen Kabeln, Netzteil ● ● deutschem Handbuch und vielen ● ● Programmen Spiele Sie aus die ● ●●●● Tel 061 /5742 77 ●●●●

★ZX81 + HRG-Modul ★ Suche Tauschpartner für Grafikprogramme auf Kassette und mit Verwendung des HRG Moduls Zebra Hauptstr 12 5800 Hagen Tel 02331 36 0

Urlaub für Computerfreunde im Oberpfälzer Wald Schöne Privatzimmer Wintersport möglich Komplette ZX81 Doppelgarnitur Verwendung Information 09658/3 3

ZX81 + 16K + Tastatur + Bücher + viele Programme auf Cassetten Zu Modulen auf wegen RW Zu Superpreis von DM 290 Tel 08222 1928

verkaufe ZX81 + Bücher für 160 DM 3 Monate alt Tel 0938 /8 59 67 oder Martin Sulzbach Kasselerstr 66B 4400 Hanau

ZX8 16K RAM 28 Bücher für 390 DM Evtl mit ZX Printer für 550 DM alles neuwertig mit 3 Monaten Garantie zu verkaufen Nur ganz zu zusammen 2 39 Mark

ZX-81 + 32K Speicher + Tastatur + Software + Bücher + Zeitschriften für 320 DM zu verkaufen Tel 06190/1 8

Suche 16K Erweiterung für ZX81 Neu oder gebraucht auch Bausatz Stephan Schrickel Festungsstr 48 2253 Tönning, Eider

Ich bin ein Computer Anfänger ich möchte mir einen ZX81 kaufen Wer kann mir genaueres über hr schreiben Menge Vorzüge usw Hans-Jörg Simon Bergasthof Honeroderskopf 6479 Schotten

ZXb GroBe Programmsammlung Spiele Amateurfunk Fernschreiben Drucker Tips Disassemblierung gegen Rückporto Michael Schramm Freigrathst 5 23 Lübeck

Viele ZX81 Spiele Fordert Tauschkatalog Freiumschlag mitsenden Reinhard Walz Bismarckstr 11 2121 Wendisch Evern

ZX81 + 16K + 5 Bücher (z B Basic Kurs, Programmieren + Softwareassortiert z B Pac Man Asteroids Scramble Donkey Kong Pinball NP 820 DM VB 411 DM Tel 02234/ 9038

verkaufe original „O-Save" für ZX81 Hard- Software für DM 60 lädt ein 16K Programm in 26 Sek Frank Richert Fahringer Str 3a 4167 Burgdorf 2

Tausche ZX81-Pgm gegen Spectrum-Pgm Zelux Scissaar Markus Packorius Stienwadstr 10 6680 Neunkirchen Regionalclub für Sinclair Auch für ZX81 Tausch

★ZX01 + 32K + ZX Drucker + Netzteil + ★ Tastatur + Bücher + Kassetten ★ 500 DM Tel 06 42/545 1

ZX81 1K0 DM 16K 100 DM Memotech Printer 200 incl 49 Programme Dieter Busse Pützenwaldervelterstr 19 3003 Ronnenberg

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

Zu verkaufen ZX81 + Software z B. Spiele auf Kassetten F 79 César Roth CH tel 01/920276b

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

ZX81 m 1 16 d 32K Speicher ca 30 Programme Tastatur F 290 zu verkaufen Tel 02135/50376

Osterreich Suche dringend Hardware Drucker etc für den ZX01 mach gerne Software tauschen! A vock vosefa 8 Str 76 A 1080 Wien

Tausche oder kaufe Software für ZX81 M Schmöders Asgonlist 77 4060 Mönchengladbach 1

ZX81 16K Memotech + Recorder + 4 Bücher + Handbuch + ● Chip ZX8 in Originalverpackung ● ● ★255 ★ Tel 07222/33370 ● ● Fre + Sams ab 18 Uhr ●

ZX81 + 16K + HRG + 5 Programme Pacman + Schach + Donkykong + Flugsimulator alles neuwertig zu verkaufen Neupreis 1085 DM VB 550 DM Tel 0293 15234 18-21 Uhr

verkaufe ZX 81 mit 16K Speicher und Kassettenrecorder für DM 240 Originalverpackt mit Handbuch und zwei Kassetten. Tel 0999/70 2896 M Kloss

ZX81 + 16K + Zusatztastatur + Kassettenrecorder + 2 Kassetten DM 300 Tel 02208/71803


FUNDGRUBE ★ FUNDGRUBE ★ FUNDGRUBE ★ FUNDGRUBE

TEXAS INSTRUMENTS

TI 99/4A

★ FUNDGRUBE ★ FUNDGRUBE ★

verkaufe I-Exterder Basic-Mod 2 Monate alt, völlig neuwertig für 60 DM plus Port KARSTEN KREHER, Schwalbenweg 3c, 6463 Freigericht, 06055/4684

suche Texas Technik Software für TI99 und Drucker HS 1000 sowie Module für TI59
Z. Hilarzewos Schwalbenweg 8, 4353 Oer-Erk 02366/65720

suche Extended-Basic und Mini-Memory. Bin außerdem noch an Programmaustausch interessiert. H. Otte, Hausmannsstr. 58, 0 Witten Tel. 02302/55351

verkaufe TI99/4A mit Recorder-Kabel für DM 410,- 10 Monate alt. Tel. 08312/1186

gesucht für TI99/4A Extd. Basic-Modul und Mini memory. 140/640/3703

Wegen Systemwechsel zu verkaufen TI99/4A 6/33 Extd. Basic 2 Spielmodule viel Software 3 Datenkassetten Recorder-Kabel und 800 DM alles aus 1. Hand. Tel. (05361) 63463

TI99/4A mit Jetekit + Akustik-Modulator zu verkaufen 220 DM VB ab 17.00 Uhr 05331/69017

suche Extender-Basic-Modul, Top Basic-Programme Kassette 20 DM 4 Tage Rückgabe Raiffeisenbanger 7031 Gärtringen Tel. 07034/21295

TI99/4A Ex-Basic Parsec + Schach + Musik-Mon. + Joystick Rekorder Monitor grün und Literatur VB 900 DM an Abholer Tel. 05241/7011 nach 19 Uhr

TI 99/4A + Sprachsynth. Ex-Basic Parsec T-Basic-Kurs, Rec.-Kabel Joystick viel Software alles 2-6 Monate alt, bringe abzug. Als Paket nur DM 100. Tel. 06431/61739

Verkaufe TI 99/4A + viele Programmen und Recorderkabel mit dt. Anleitung für 350 DM VB Tel. 05261/39240

TI 99/4A + Kass.-Kabel + Software + Joysticks 320 DM
Software ab 1 DM
Michael Wolfrum Kettengasse 4, 8700 Würzburg

TI 99/4A + Joysticks + Recorderkabel + Mini-Chrom + Handbuch Wenig benutzt wegen Systemwechsel abzugeben zu verkaufen VB 500 Bollnenberger Tel. 07031/277191

Suche für TI 99/4A Speichererweiterung gebraucht extern Wenden an Markus Wenze Wichernstr. 4, 12 Werne oder Tel. 02389/1621

TI99/4A Bor. Bruchrechnen Bundesgau Spielen und Programme preiswert info gegen Rückmeldung 3 Knede Tulpengasse 16 3 71 Weyhausen. Tel. (05362) 1187

verkaufe u. tausche Software für TI99/4A (Spiele)
Roland Troske Karlsbadestr. 7 8700 Ludwigshafen, Tel. 062/551497 Erfahrungsaustausch gewünscht

Suche Ext.-Basic und andere Module günstig zu erwerben. Angebote an u. Tolfolio + Ohlenweg 1 2262 Leck Postfach 1123

TI 99/4A + Kass.-Rec. + Rec.-Kabel + Netzteil + Modulator + Literatur VB 450 DM Markus Ridder Kerkenstr. 30, 4355 Waltrop Tel. 02309/73199 zu 13 Uhr

TI99/4A, Ex.Bas. HIRES-GRAPH. KREFEHLE (Linie, Pkt., Kreis, Ellipse, Bogen) + aus. Beschr. Kass. 30 DM (Scheinet od. Info geg. Rückmeldung) Frerich Arn. Muhlenberg 36, 2085 Quickborn

TI99/4A + Expanded Basic + Ext. Basic-Anleitung deutsch + Kass.-Rec. + 6x TI 99'er Magazin + viel Software 2 Anleitungsbücher VB DM 700. Tel. 07031/44261 ab 6.00 Uhr

TI99/4A Software Sammlerobjekt z.B. Ex. Basic, Mathematik Programme, Info (Freiumschlag)
Lars Kienke Niederste Feldweg 35 4600 Dortmund 1

TI99/4A + Rok-Kabel 350 DM Modul Ext. Basic + dt. Handbuch 150 DM Modul Attack + Joystick 75 DM Mannschaft der Achterhalde Soest-Deringsen

Statist. Modul neu 80 M Triemann Schulweg 34 2000 Hamburg 9

TI99/4A + Original Software neuw. Statist. Modul 150 DM neuw. Car Wars Modul 60 DM Tel. 06464/7774 Eventuell im Tausch gegen Basic Brunne Gelsbach 31 4446 Hinerste

Suche Ext. Basic Modul und Spielmodule für TI 99/4A (gebraucht), Tel. 044 38138 ab 18 Uhr

RAW Software

Günstig T 99/4A + Ext Basic + Recorder + Kabel + Software auf Kassette, Listings Literatur Ideal für Einsteiger VB 700 DM. Tel 0481-1667 nach 19 Uhr

Verkaufe T 99/4A + Ext Basic + Parsec + Joysticks + Rec-Kabel + Handbücher VB 500 DM. Michael Graiss Tel 07141/26387

Suche für T 99/4A einschnelles Assembler-Hardcopyprogramm auf Epson MX82FT-Drucker
Bernd Grot Jnsbrucker Str 24, 3300 Braunschweig

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ Gratis + Actionreiches Progr ★
★ nur 50 Liste 0.80 bei Quant ★
★ Lessingstr 24, 8411 Lappersdorf ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Tausche und verkaufe zu Mindestpreisen Software für T 99/4A Auch in Ext-Basic und auf Disk
Heiko Lebbad Eichenweg 7 7894 Stattenhofen Tel 7402/6735

T 99/4A, 3 Monate laufen, Ext Basic, Joyst Rec Kabel Handbuch u. Schach. DM 690. Tel 0731/42736

Super Katz Knitter für 18 Spieler für 5 DM Kass. Ext-Basic Ausführ Spielregel. Verscheck oder NN bei Puschmann. Westermauerstr 4. 8150 Holzkirchen

T 99/4A Texas-Tauschmagazin. Programme aus aller Welt Info 2 DM bei
Volker Biedermann
Zirkmattenstr 13
7800 Freiburg

★★ T 99/4A ★★ TI 99/4A ★★
★★ Listings von Prog. Disketten ★★
★★ Kassette auch geschenkt nur ★★
★ 10 DM/Prog von Kerschaudinn ★
★ Paul-Löbe-Str 89 4390 Gladbeck ★

Suche für 99/4A Ext-Basic mit Bedienungsanleitung
M Pelzer Lechstr 2, 7140 Ludwigsburg 1

Suche Software! Dringend T 99 Nur für Österreich. Schreiben Sie bitte an Raimund Buhl Ziegelgasse 98/11 A 1070 Wien Bitte Name und Preis der Ware angeben

■■ Armer Schüler sucht Software
■■ ganz besonders Hardware für
■■ ★ T 99/4A ★ Thermoprogr
■■ P Box Floppy Rio Mayer 0310
■■ Grünberg Lehnheimer Weg 18

Modul »Parsec« zu verkaufen Nur DM 75 — !
Tel 089/4313239

Suche günstige Peripheriegeräte für TI 99/4A + sammle Tips + Tricks zwecks Herausgabe eines Handbuchleins kostenlos gegen Freiumschlag D Bauer FFM Sophienstr 28

Suche Tausch-partner für T 99/4A
TI + Ext-Basic Programme
Liste bitte an Michael Mehle
Am Menzelberg 13
3400 Göttingen 1

●●●●●● T 99/4A ●●●●●●
● + TI Invader + Recorderkabel ●
● für 350 DM VB zu verkaufen ●
● Bitte melden bei 02261/67370 ●
●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●

Suche billiges Ext-Basic Modul + Anwenderhandbuch ●●●●●●●
Krüger Christian Nedergasse 15
A-1190 Wien ●●●

★ Verkaufe T 99/4A + 2 Recorder ★
★ + wahlweise Joys + Software ★
★ für 650 Mindestbe ★
★ André Berlan, 1000 Berlin 62 ★
★ Hewaldstr 8A, T 030/7849212 ★

■ T 99/4A Software in TI-Basic ■
Grafik Sound- und Action Spiele auf Kassette. Info gegen 0.80 DM bei
Thomas Klein
Uhlandstr 5, 4100 Duisburg 14

Modulbox original verpackt 400 DM Spielmodule T-Invader Fußballer 30 DM Schach Datenverwaltung je 70 DM. R Gasse (02003) 357051 nach 16 Uhr

Suche für T 99/4A Software (3D-Plotter und andere Programme).
Achim Rosenbögger Kaufmannstr 35
6000 Frankfurt 50

T-Kong ähnlich Donkey-Kong 2 Bilder viel Grafik und Action belegt 13,5 KB 30. Kassette Umschlag 30 an Endlass. Uhlandstr 28, 7912 Senden

T 99/4A Verkaufe Parsec-Modul für DM 99 oder tausche gegen TI 99/4A Schach-Modul
Tel 02054/7676

●●●● Baufinanz 49 DM ●●●●
● Kassette gegen Vorauszahlung auf ●
● PSchkto 34348-605 W Eckert ●
● Carl Sonn St 25, 6230 Frankfurt 80 ●
●●●● Baufinanz 49 DM ●●●●

Suche gebraucht LOGO-Software für T 99/4A Tel 089/619383

★ Spitzenprogramme ★ T 99/4A 22 Programme neues mit Grafik usw gegen Rückporto bei
T 99/4A-User-Club, Brunnenweg 27
6350 Bad Nauheim 7 Mit Freisen

T 99/4A + Recorder + Fernbed 6 Module im Superspielen wie Parsec Schach usw Marine Angriff Basic Lernkurs 30 Kassettenspiele neuw VB 850 DM T 02191/291780

T 99/4A-Software aller Welt Programmkassette Info gegen Rückp T 99 Software, An der Wade 21 3160 Lehrte 05132/54314

TI 99/4A ★ Programme ab 2 DM in TI- und Ext Basic bei Volke, Kirchplatz 9, 4772 Bad Sassendorf 1
★★★ Alle Programme mit ★★★
★★★ Garantie ★★★

Suche Module Programme Literatur und Hardware für T 99/4A
Angebote an
Eric Spohr Siedlung den Eichen
3507 Baunatal 1

Suche Software für kommerz Anwendung (Finanz- u Rechn Wesen Lohn Faktura, Kostenr Text verarb Ausführ Info. W Mingold Buchenweg 2 5308 Rheinbach. Tel. 02226/7731

Wer hat für TI-Neulinge Tips und Tricks zum Weitersagen im Raum Ingolstadt + CW Programm gesucht N F Grasmaier Max Schott S 16 8070 Ingolstadt

●● TI 99/4A ●● TI 99/4A ●●

[illegible]

[illegible]

★★★★ [illegible] ★★★★
★★★★ [illegible] ★★★★
★★ [illegible] ★★
★★★ [illegible] ★★★
★★★★★ [illegible] ★★★★★

99/4A ★ Texas [illegible] ★ Neue Bezeichnung Disk. Mode Grafikmodul 25,60 [illegible] 30 DM [illegible]

TI 99/4A Superspiele in Ex Basic [illegible] Tiefgrafik [illegible] Basic [illegible] 80

99/4A [illegible] Kassettenstudio + Buch [illegible] + [illegible] Modul Kassette [illegible] Tel. 02 [illegible]

● 99/4A SOFTWARE TI 99/4A ●
[illegible] Basic [illegible] Hefte 30 [illegible] 38 DM ●
● [illegible] ●
● [illegible] ●

[illegible] Magazine [illegible] 32 [illegible] DM 65 [illegible]

5 Module [illegible] 8 DM [illegible] DM [illegible] DM [illegible]

[illegible] + Modul [illegible] + Leitung [illegible] + Rec. Kabel + [illegible] gesucht für 1.000 DM [illegible] Alte Steuerzeitschrift [illegible]

+4A [illegible] + [illegible] Software [illegible] Algorithmus + [illegible] 41 [illegible]

Suche [illegible] Disketten [illegible] Pascal [illegible] für 99/4A [illegible]
● [illegible]

Suche [illegible] 99/4A [illegible] RAM Karte Disk [illegible] Diskettenanschluß [illegible] Anzeigen [illegible]

[illegible] 99/4A [illegible] 20 [illegible] Anlage [illegible] 7990 [illegible]

Suche [illegible] Software mit Grafik [illegible] Programm [illegible] Rückporto an [illegible] 4 Solingen 8157 [illegible]

■ TI 99/4A ■ TI 99/4A ■ 99/4A ■
[illegible] Programmier für TI [illegible] Kassette [illegible] Raimundstr. 4 4614 Marl [illegible]

99/4A + Recorder + Kabel + Schaltuhr. Mit Spielprogrammen VB 150 DM
R. Kaiser, Bochum, Tel. 02 47 70267 täglich ab 16:30 Uhr

Adventure Modul [illegible] neue Spiele Knight [illegible] C.D. NN DM 39 [illegible] Basic [illegible] DM 45 Versand Fahrgeldersatz 50 [illegible] 60

TRS-80

Suche [illegible] Sonntek (TRS 80) Floppy mit Kontroller und Typenradschreibmaschine [illegible] Drucker Tel. [illegible] 14 [illegible]

■ TRS 80 [illegible] der Geschäftswelt [illegible] ■ Spiele [illegible] Lancaster [illegible] Flight [illegible] M 15 [illegible] MX + Schumann [illegible] 14 8 CH [illegible]

TRS 80 + Kassettenrecorder + Monitor [illegible] Software [illegible] Editor + Assembler + Disassembler [illegible] + 40 DM RAM [illegible] 89 [illegible]

TRS 80 Modell [illegible] Kopie [illegible] Buchstaben [illegible] Über [illegible] 70 [illegible] Text VB 500 DM Ettlingen Tel. 022 [illegible]

TRS 80 Modell Level 2 [illegible] anzuzeigen: Rechner Monitor Recorder Software 2 [illegible] zu [illegible] 09 [illegible]

Quick [illegible] + [illegible] Hörerstgeber sowie ein Trio Sprachsaba [illegible] Kassette gegen Hörerstgeber [illegible] Tel. 0607 [illegible] 2577

★★ TRS 80 Software [illegible] ★★
★ Über 350 Programme aller Art ★
★ TRS 80 VG Fernsehkarte Kurt ★
★ [illegible] 464 44 Munster ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Verkaufe [illegible] Genie [illegible] 300 [illegible] 31 76 81 68 [illegible] 18 Uhr

★★★ Tausche Software [illegible] video Game ★★★★ [illegible] Kalmeyer ★ Kassette [illegible] 0 ★ 430 [illegible] Tausche Software [illegible] ★★★★

RTTY [illegible] Pom [illegible] Schaltung [illegible] Bezahlung [illegible] Walter [illegible] 23 A 5101 Bergheim Österreich

[illegible] verkaufe [illegible] Cassette 16 K Suche [illegible] Tel. [illegible] 3895

[illegible] Programm [illegible] Verwaltung [illegible] Versand [illegible] Gre [illegible] Tel. [illegible] 2020

Tausche Video Game TRS 80 [illegible] 59 K [illegible] Hadamar [illegible] 51 [illegible]

TRS 80 Modell [illegible] Handbücher + Software + Rec. [illegible] Tel. [illegible] 0 88 [illegible] 4 Preis 140 DM

Wegen Systemwechsel zu verkaufen TRS 80 Color Computer 16K Ext. Basic 8 Monate alt VB 750 DM Gerd Sagel [illegible] Str. 60 5030 [illegible] verkaufen

Verkaufe TRS 80 Modell Level [illegible] 16 KRAM Monitor Recorder Handbücher Assembler Software zusammen für [illegible] 800 Tel. [illegible] (089) 196980

Tausche TRS 80/VG Software [illegible] Hebel [illegible] Letztstr. [illegible] 31 Tel. 027 [illegible] 38 91 TRS 80/VG Besitzer [illegible] gesucht

Tandy ★★ [illegible] ★★ Tandy Für TRS 80 Modell [illegible] 30 Auf Kassette nur 10 DM [illegible] Versand [illegible] Wahlen [illegible] Tel. [illegible] 15 [illegible] 24

Verkaufe TRS 80/VG Software Zeitschriften [illegible] Joysticks [illegible] DM bei M. Sturm [illegible] 350 [illegible] Tel. 561 [illegible] 628

Biete Software für TRS 80 VG [illegible] Kassette [illegible] 5000 Köln 41 Tel. [illegible] 542886

Verkaufe Drucker [illegible] + Kabel + Software + Textverarbeitung + Grafik [illegible] VG 4000 DM 600 VG [illegible] DM 30 Raum Stuttgart Tel. [illegible] 1664

Suche Apple 3 Computer Dokumentation [illegible] Thomassen [illegible] Landstr. 6 2820 Bremen [illegible] Tel. [illegible] 12 83 (42 64 77 63

Suche [illegible] TRS 80 oder Genie B [illegible] 1 [illegible] auch [illegible] Grafik [illegible] VG 4000 [illegible] 5400 [illegible]

TRS 80 Modell [illegible] 350 Prog. + Modul [illegible] VB 150 DM Mattel [illegible] Cassetten NP 300 [illegible] 400 Tel. Mün. Tel. Mü. Fr. (0917) 36 [illegible] 164 [illegible]

[illegible] Floppy [illegible] 40 [illegible] Programme [illegible] 100 DM Tausche Software auf Diskette [illegible] Rate 47 Mar. Tel. 23 [illegible] 8092 Otto Haarmannstr. 9

GEWERBLICHE KLEINANZEIGEN

Neu Katalog 38 über 5 Seiten Neu [illegible] Echtes [illegible] VC 20 für 64 [illegible] Neu Nachmeh Hunter [illegible] Software [illegible] VC 20 für 64 Drachen und etwas [illegible] Katalog gegen 1 DM [illegible] Tel. [illegible] 4 D 8900 Augsburg

Lehrmittel [illegible] Hard Soft Dealer Hersteller Studenten [illegible] Tastaturen [illegible] Blankwaffe Agency [illegible] 26 43 [illegible]

Gebrauchte [illegible] Mikrocomputer Wir zeigen [illegible] Kosten [illegible] Prospekt HCI anfordern Verlag [illegible] Birgstr. 3 7504 Weingarten

50 Basic Mathematik Programme für Schule Beruf [illegible] Freizeit [illegible] 20 DM [illegible] Martin [illegible] Postf. 2412 [illegible]

S/W Graphic Interface für [illegible] Komplettsatz Eurokarte [illegible] Auflösung 256 256 [illegible] und [illegible] 4 Bildschirmseiten [illegible] bzw. [illegible] Display [illegible] Jede Bildstelle [illegible] Bildspeicher aus [illegible] Wort und Pixelweise [illegible] 3kW Anschluß [illegible] PC's mit 65xx [illegible] 7 K TPU [illegible] Lichtpunkt [illegible] Anschluß BAS [illegible] Grafik [illegible] Detailsatz DM 125 [illegible] Mark [illegible] Computer [illegible] **Musikkenntnisse** zur [illegible] bei Mannfeld [illegible] 5930 [illegible] Tranbach Tel. 02713742

●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●
● **Apple CBM 64/8032 VC20 C64** ●
● **Mehrauschen aus dem Micro** ●
● **mit schnelleren und leistungsfähigeren Maschinen Programmen.** ●
● [illegible] Sie Assembler Programm ●
● [illegible] ●
● [illegible] direkt ●
● **im Bildschirm komplett mit** ●
● **Software** [illegible] **und deutschen Handbüchern** [illegible] ●
● [illegible] DM [illegible] ●
● [illegible] Anfrage ●
●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●

C64-User Community
Wir suchen noch Mitglieder. Club [illegible] DM [illegible] Kontoauszug [illegible]
● Wir bieten ● Programmtipps ● Spiele [illegible] ● Gebrauchte ● Clubzeitung ● Erfahrungsaustausch ★ Softwarebörse ● News ● Hardware ● Erweiterungen ● Aktuelle Spielebesprechungen ● [illegible] Prog. 64 User Club [illegible] Wilhelmstr. 4 3000 Hannover [illegible] Tel. [illegible] 83 [illegible] 7

VERSCHIEDENES

Fortbildungskurse [illegible] 6 Monate [illegible] Handbücher Demokassette DM 300 [illegible]

Mit [illegible] Eigenschaften selber machen [illegible] Anregungen Software Programme und Infos [illegible] Stephan [illegible] Dingolfing [illegible] 8750 [illegible]

AM 65 16 KB RAM [illegible] Notizen [illegible] DM [illegible] Disketten [illegible] 6601 Bebingen Tel. (06805) 881 ab 20 [illegible] am Wochenende

[illegible] 8K [illegible] mit Interface [illegible] Tel. 0931 [illegible] 5313

TI 59 [illegible] PC 1000 [illegible] Magnetkarten 2 Akkus [illegible] Packer [illegible] verweise Programmsammlungen [illegible] PPC Programme [illegible] Mathematik [illegible] Technik [illegible] VB 500 Tel. 089 [illegible] 9164

Novag [illegible] Chess Schachcomputer 2 K [illegible] Speicher [illegible] Hallenbetrieb Fastnachtsmesse 50 [illegible] Gelegenheit Hartsuckerstr. 4 [illegible] 4251 Velen

★ FUNDGRUBE ★

Wegen Systemwechsel Software für TRS-80 M Cobol CP/M Newdos Scripsit Pencil, Te 02821/20805

Christian VIP abor komplett mit Kass Interface Pres VB D Hueg Hintercorf 4 3320 SZ 0534 /63708

Mikrocomputer zu verkaufen Europakarten-System 16 KByte RAM Bildschirm Tastatur 19 Gehäuse Kassettenrecorder VB 990. Te 02443/527

Suche dringend Software für VZ 200 vor Video Tech Angebote Te 02251/97545

Pgm E DM Stück (Design Leathra ★ Timehorch-Attack und andere ★ ★ Minimum 3 Stück Aliesm ★ ★ eng Tex Andersen Bocspar ★ ★ ken 162 26 0 Greve Dänemark ★

★★ Action Adventures & Fun ★★ für Sinclair Dragon BBC Commodore Atari Computer ★ u A Schaum Postfach 1842 ★ 6660 St Wendel Tel 06851/8 347

Bücher Deutsche Forth-Literatur Source-L 6502, 6809, Z-80 68000 Fachzeitschr **TRS-80 & Alm-65 Info.** D Kleser Postfach DO 1 PF 579, Te 02207 41661 10-12 Uhr

VZ 200 und Kompatible Drag Man Monsters Break-Out in Grundversion sew 15 DM verkaufe auch h re Programme! E Vorschriza, E ensindstr 7a 8900 Augsburg 21

VC 20 Systemwechsel verk Pgm Sammlung 95 St Spiele Schach Graphik 40 Zeich Musik Gy 8K, 16K Mod nur 100 DM u Heißbach 8430 Neumarkt, König-Christophs r 5

Hallo Computer-Freunde! Wer einen Laser 210 von Sanyo hat den bitte ich sich bei Christian Körner Dotastr 25 3422 Bad Lauterberg 9, zu Melden Tel 3908

Interton VC 4000 Verkaufe Telespiel mit 10 guten Telespielkassetten VB 500 DM 06117398558 Mo-Fr von 8 00-18 30 Uhr

Atari ★ Spitzensoftware ★ Atari ★ Für viele Anwendungen ★ CBM-64 ★ Zu Super-Preisen ★ CBM-64 ★ Ab 40 Pf pro Programm ★ Easysoft Pf 70 3005 Hemmingen 4

ZX-81 Orc 1 CBM-64 suchen Kontakte zu Users M Menthe, B. Musteror Kirchstr 43 Siedlerstr 27 3437 Bad Sooden Allendorf

VoP-Software für CBM 64 Basic Progr Cass. 6 Games 9 DM Listen 2 DM, Hennemann Talstr 8 6057 Dietzenbach Tel 06074/32949

Commodore 64 + TI 59/4A Programme zu tauschen gesucht Angebote an B Metzger, Ebest 6 6056 Riedstadt b auch mit Extended Basic

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ Softwareliste C-64 Apple 2 ★
★ ist bei Holger Fäust L-Hut ★
★ schenreuther Str 58 8672 Selb ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Suche Anschluß von HP41/T 88 an Cassettendeck und Spiegnis Zeichendarstellung auf HP 41? Was bedeutet HR Code Bit 59? Te 08031/7647 ab 18 Uhr

Suche Character Generator-ROM, 27-001 Gd 3007 A01 oder Texas Instruments TMS 4103 JC für Centronics Drucker 779 BN 0228/366526, ab 18 Uhr

★★ Schach-Computer Chess Partner 3000 Für 45 DM mit Schachbrett-Figuren 8 Spielstärken & Gero Wortmann Auf m Hanfelde 13 4970 Bad Oeynh 4, Te 05731/402 0

Achtung ★ Neu ★ Info Soft ★ Achtung ★ Neu ★ Apple IIe ★ VC 64-20 ★ ZX Spectrum ★ Supersoftware Demokassette 10 DM ★ VC Tips & Tricks z B Joystick 5 DM ★ Birkenhof 77 ★ 2390 Flensburg ★

Tausche R5R066Fernsteuerung m. 2 Kanal Fernsteuerung + Servos u 2 Minitrixzüge 2x1 50 m v zubehör gegen Commodore 64 od VC 20 + Erw 32 + Drucker + Floppy Disk usw od T ähnlich od Tausch 02831 7648

Fernschreiber zu verkaufen Te 06441/71203 nach 16 Uhr Preis VB

★★★ Kostenloses ★★★ Info von 100% Arcadespieler für h ren T 994A + Ex z B. (Pacman Asteroids Näheres v Brä er Am unteren Rot 4 8742 Bad Königshofen

BN-Datensichtgerät 3277 Tastatur + Bildschirm, 850 DM VHB BN-Printerkeyboard (Kugelkopf) 547 550 DM VHB Brocke- E chenstr 24 06202/61 81 6334 Ketsch

★★ Hilfe ★ Hilfe ★ Hilfe ★★ Suche dringend Schaltplan zum New Brain-AD Kontakt an Fa K Bocko, Tannenweg 7808 Waldkirch oder Tel 07681-3835 ab 17 Uhr

Einmalausgabetermina Teleprint 390 DM ZZZ Siemens Fernsch 1100 DM 333 16K für ZX81 DM 66, R Peter, Ruperts 8 90 Wolfratshausen 2 089/260803 1 ab 13 Uhr

verkaufe für Video-Genie Level IV ROM mit Monitor 2K 30 DM Zeichensatz Eprom AOUB 30 DM Zusatz-ROM mit Renumber etc 30 DM Tel 02622/7999

Warum teure Bücher kaufen? Tips Tricks Spiele usw 30 Programm Einsendung v 20 DM A. Brockenbücher H A mersweg 20 2870 Delmenhorst

Verkaufe Interton VC 4000 inkl 20 Cass für 759, DM Neupr 2100 DM, 1a-Zustand. Cass evtl auch einzel zu verk M Bonk Sülterkamp Ba 2 Hamburg 65, Te 040/6023693

Ich bin ein lernbegeisterter Schüler 13 und suche eine nette Person die mir einen Home-Computer verkauft. Auf Ihre Antwort freut sich S Schwarz Zollnerstr 7 CH 8037 Zürich

Intellivision Verkaufe 6-Bit Videospiel zusammen mit 5 Cassetten Frog-Bog Utopia Soccer 2 Astrosp Preis VB 450 Tel 02822/2838

64 KB-dyn RAM-Karte für Z80 auch mog für 65XX 68xx 8085 bis 5MHz sei eckb für ECB-Bus 250 DM info bei v Jahns Seegelken Str 54 2820 HB 7

Suche Microcomputer möglichst portabel mind 32K RAM und Drucker, event auch Monitor und Sprachausgabe Bestausstattung unter 2000 DM ganz W Höter Te 04152/2245

Dragon 32K mit Rainbow Handbuch Software 1/2 Jahr Preis 580 DM inkl Joysticks. Jürgen Kochs Steinkauzweg 39 6000 Köln 80 Te 0221/561994

[illegible]

[illegible]

[illegible]

★ FUNDGRUBE ★

Tausche ZX-Spectrum progr
16 + 48 K Anschrift
ngo Lang ur gasteig
2951 Holtland Te 04950/2178

Suche Spectrum 16 K mög. mit
Kassettenrecorder Angebote an
Jörg Schmitt Saarandst 26 8765
Erlenbach

Tausche Astro u. Spiele programme
suche auch Statistik Softw und
Textverarbeitungsprogramme. Spiel
beschreibungen Vierhauser R., Fun
Kestr 5, 29 A-5020 Salzburg

Suche grafikfähigen Drucker mit In
terface u. Software für Sp Spec
trum 48 K. F. Weber Danziger Str
10 6720 Speyer

ZX-Spectrum-Programme aller Art
zum Tauschen gesucht
Te 02942/1644 oder schreiben an
S. Dobras Westring 25
4787 Geseke-2

T A U S C H E Spectrum Software
Anrufen oder Liste an.
H. Eichelmann Wilhelm-Deuing-
Str 7 4050 Mönchengladbach 1
Tel 02161-44687

Wer sagt mir wo ich einen Spectrum
ROM Listing kaufen kann? Suche
außerdem ein starkes Dame-Pro-
gramm (48 K). Bert Brahmer Tel
07251 9175

Suche Adventure-Games/Speicher
erw. f. Spectrum 16 K und evtl. in
Comp. Branche (bin Informatik-Stu-
dent ab 15.10.) Andreas Kricke Hip-
poltusstr 1 4650 Gelsenkirchen-Horst

Tausche Spectrum Programme
Biete außerdem Schaltpläne für
Spectrum-Erweiterungen aller Art
Roland Robic Berlinerring 51/7,
A-8047 Graz

■ Spectrum-Software ■
■ Lotto-Systeme-Testprogramm ■
■ auf Kassette Info gegen 1 DM ■
■ Antonio Varga Hölderlinstr 10 ■
■ 6302 Garnisonen ■

Spectrum 16 K Monitor Debugger
+ Editor Assembler + und Softw
6 Monate DM 350.— Schachcompu-
ter Chess Champion Super System 3
+ Drucker DM 250. ■ 06 21/846104

●●●●● ZX-Spectrum ●●●●●
Tausche Spectrum Programme Li-
ste an Frank Rubenkamp Hofmeister
weg 3. 4230 Wesel 1

●●● ZX-Spectrum-Software ●●●
● Invaders Mad Phoenix Panic ●
● für 48 K Auch Mathe u. andere ●
● Programme Wissenschaft 1 DM/RAM ●
Kriegel Robert-Koch-Str 47 322 Alfeld

Spectrum Softwaretausch
Kontakt Koch Postfach 3231
5810 Witten

ZX Spectrum 48 K neuwertig + Li-
teratur (Maschinenspracheprog. + Pro-
gramme. 430 DM
Te 0811/841429

Suche grafikfähigen Drucker für
EDV-Normalpapier + Interface für
ZX Spectrum nur K. Gerät. Auch
preisg. Softw. Hiebel Seegen-
städter Str 24 6431 Marksuhlen

Tausche ZX-Spectrum-Programme
vorzugsweise Spiele 0540 /31173

■■■ Spectrum-Software ■■■
MC-Spiele mit Dok. Grafik
Ausf. Liste 2 DM oder 10 Spiele auf
C60 30 DM Ue. H. Schiehl, 6054 Rod-
gau 1 Grenzstr 10

ZX Spectrum Softwaretausch
Interessiert Dann schicke
mir Deine Liste oder Kassette
Stephan Wei. (XXX) Mothe 30
576 Arnsberg 1 T 02932/31924

Tausche ZX-Spectrum-Programme
auf Kassette in Basic und MC
Liste bitte an
Werner Hofrichter Haserweg 11
4044 Kaarst

Suche Kontakt zu Spectrum-Besitzern und bringe Software. Meldet
euch
Sven Henson Thüringerweg 6
4459 Emsbüren Tel 05943/526

Spectrum 48 K MC-Programme Mühle, Tictactoe 3D-Pyramiden etc. Alle
Progr. auf Kassette 5-10 DM. Liste
für 1 DM bei Steinbrecher Am Hof
acker 7 6326 Romrod

Suche **dringend** Forth u. Pascal. As-
sembler u. a. Sprachen für 48 K auch
für MS-DOS 2. Tausch mög. oder
Wochenvermietung. Johannes
Wolfsgasse 8/6980 Wertheim-Bettgn

Suche für ZX-Spectrum Kempston
Joystick mit Interface. Angebote an
K. Wippich, Sandst 7 8729 Ebelsbach

Zu verkaufen: ZX Spectrum + Soft
ware stark verbilligt abzugeben. Tau-
sche auch. Liste an L. Bloch Josef
Lang-Str 22 8 München 60
Te 089/884057 (ab 18.00 Uhr)

Mathematik-Nachhilfe 5. Schuljahr gegen Scheck v. 29,— DM an
Dipl.-Ing. FH J. Fuckert Carl von
Ossietzky Str 68, 6200 Wiesbaden

★ Tausche, suche und verkaufe ★
★ Super ZX-Spectrum-Programme ★
★ Info gegen Rückporto (1 DM) ★
★ Tauschwünsche Rohlfs ★
★ Moerikestr 25 ★★ 2940 Wilhelmshaven ★

Suche Spectrum-User im Raum
Nürnberg zwecks Programmtausch!
(Spiele Anwendungen) Biete Mono-
poly, Crazy Kong u. a. m. Wolfgang
Pelz Schwarzachgrund 6. 8501
Wendelstein

Tauschzentrale ZX Spectrum-Progr.
Sie schicken Programmlistings
Fotokopien ★ Wir tauschen um ★
Bitte Rückporto beilegen ★★ Dirk
Kabe Kavalleriweg 39 4790 Pb

Spectrum 48 K
Vollkommene Textverarbeitung mit
INES Information-Editing System
Info bei J. Jakobs, Dipl.-Ing. Mühl
heimerstr 77 4100 Duisburg 1

Tauschpartner für ZX-Spectrum-Pro-
gramme gesucht. Int. an C. Köhler,
Erlenring 31 217 Großhansdorf

Spectrum: Biete Hilfe bei Hardware-
Prob. RAM Erw. usw. im Tausch
gegen Software. Anfr. m. Rückum-
schlag u. Tauschangeb. an K. H. Buch-
ner Schützenstr 9 5170 Jülich

Spectrum ★ Spectrum ★ Spectrum
Tausche Software f. ZX-Spectrum
Bitte Liste schicken oder 80 Pf
Rückporto u. Programmwünsche
R. Viotto, Kurz Str 50. 44 Münster

Suche zwecks Ankauf oder Tausch
original Spectrum-Software für 16
und 48 K (VU 3D oder The Hobbit
sehr gewünscht). J. Herrmann, Gra-
fenwerthst 43 5 Köln 4 463971

Wer kann mir Typenbez. und Steck-
plätze d. Spectrum Anfrist-ICs zu-
senden? Bin um jede Zuschrift dank-
bar. B. Lohmann Ammerweg 54
4703 Hamm 1

Spectrum Software

HAPPY COMPUTER

★ FUNDGRUBE ★

Spec[illegible] bes[illegible] zer sucht Gleichge[illegible] gesinnte[illegible] Jahre zwecks Erfahrungsaustausch und auch zum Programmtausch [illegible] Dodata Alex Diel[illegible] 6500 Mainz

Tausche oder verkaufe Software f. Spectrum [illegible] 1000 u. Maschinensprache. Gebe Anwahl-Liste bei Markus Kahn Eckenbreder Weg 58 4902 Bad Salzuflen

Tausche ZX Spectrum-Programme. Liste bitte an Roland Friese [illegible] enzendorferstr. 98a 8520 [illegible]

Nur MC Programme

Suche Sprach-Programm für MC

Suche Spielprogramme für den ZX Spectrum! Gute Bezahlung. Peter Ackermann Bergstr. 37 8521 Auerachta

Suche Floppy Controller oder Schaltplan zum Anschluß eines shortkomplette Floppy Laufwerks an den Spectrum. W. Hammler Bismarckstr. 14, 850 Fürth/Bayern

ZX Spectrum 48 K, 1 Jahr alt + Buch für 500 DM. Marc Wandelt Bergerstr. 20 3000 Hannover 61 Tel. 05 11/574289

Suche ZX Spectrum 48 K-RAM version 45[illegible] DM. Interessenten bitte melden bei [illegible] Nordkaezsen Mindsburger Damm 26, 2 Hamburg 76

Load Save-Kopierprogr. Renumber Block-Copy und weitere [illegible] auf C60 gegen 28 DM Scheck oder PS bei 293206-43 PSchA Essen Krausenhofstr. 31 4[illegible] Essen 1

★ Spectrum User Club ★ Interessante Informationen über unsere Aktivitäten erhalten Sie bei Manfred Hübner Schulstr. 7 6251 Bad Camberbach, Tel. 06432/6 694

ZX Spectrum ZX Spectrum Spiele, Lern- + Geschäftsprogr. MC-Routinen auf CrO Kassetten! Liste gegen 10 DM Rückporto von Zwe Hampe Nienkamp 2 44 Münster

ZX-Spectrum 48 K mit oder ohne div. Zubehör zu verk. Preis VHS Tel. (0431) 39 24 36

Suche kaufmännische Programme für ZX Spectrum. A. W. [illegible] Hauptstr. 15 3180 Wolfsburg 18

ZX Spectrum Programmaustausch. Ich suche Tauschpartner für ZX Spectrum-Programme. Otto Hacker Tel. (02541) 3797

Abhebe-Liste aus sowie Gabe ca. 230 Spectrum-Programme zum Tausch. Liste gegen Rückporto evtl. mit eigener Liste! ★ Jürgen Ludwigsburg Trommer Ipweg 46, 2390 Flensburg ★

Verkaufe und tausche Spectrum Programme. Liste bitte an Ingo Wenzer Auf der Wilthub 1 6093 Flörsheim/Wicker Tel. 06145/7520

Tausche Spectrum Programme 16 und 48 K. Poos Norbert 105 Bo[illegible] [illegible]

ZX ZX ZX Spectrum ZX ZX ZX Weltbestand [illegible] 16-K Spectrum Programme [illegible] an [illegible] Betz Bahnhofstr. 10, 7071 Böbingen Rems

Spectrum

ZX81

Tausche

Beta Basic

COMMODORE 64

Macrosoft

Ronald Kreienke

Tauschbörse 4, 7230 Schramberg 1

★ FUNDGRUBE ★

CBM 64 ● CBM 64 ● CBM 64
Software und Hardware nachfragen es ohnt sich Tel 05 71 5991

C-64 Spitzenprog [illegible] gür st gt 8 seitiges Info gegen frankierten Rückumschlag Auch Tausch Adr Ralph Meyer Störtebekerweg 32 2104 Hamburg 92

Verschiedene Programmkassetten o [illegible] ste für C 64 gegen Kostenpr sta [illegible] ung bei [illegible] 13 [illegible] Frank Marquardt Forstäcker Str 94, 6460 Friedberg 4, Tel 06031 13154

Suche CBM-64 [illegible] Erfahrungs und Programmaustausch im Raum 6798 Kusel Hans Schmidt Bahnhofstr 9, 6798 Kusel Tel 06381/3216

CBM-64 Suche Software aller Art (Spiele Techn wissensch. Prog) Angebote an Matthias Baumgart Boxgraben 47 5100 Aachen

Com [illegible] 64 [illegible] Spiele [illegible] Hilfsprogramme Tausch oder Unkostenbeteiligung [illegible] gleich an Jörg Pfeiffer Schönwasserstr 13 4150 Krefeld

Commodore 64 Software auf Disc/Cassette gegen Unkostenbeitrag sucht Peter Muster [illegible] dorfstr 39, CH-3072 Ostermundigen ★★★

Suche möglichst preiswerte Maschinenprogr Spiele, auch Tausch Angebote an Gerd Göhden Ruxtahuder Str 52 2154 Apensen

Top VC64 Software über 400 Programm stets die aktuellsten Sachen D Göbe Bockmühlenweg 42/4300 Essen 1 Te 0201/824242 Liste gegen Freiumschlag

Suche VC 64 Dataset [illegible] ggf. auch Floppy und Software [illegible] r Grafik Basicerw Assemblermonitor usw Te 02841/55889

Suche Epson FX-80 o [illegible] se kosha [illegible] 700 A [illegible] Beto Funkernst + Wagon + [illegible] edege [illegible] e + Akkus + Zubehör Wer [illegible] 1530 Nähere [illegible] 0761 443101

★★ Suche Angebote für VC-64 ★★ Software aller Art Hauptsächlich die neusten Spiele [illegible] Maschinsprr Michael Moller E-Kämpersstr 32, 4920 Lemgo 1 Te 05261/3995 ★★

Commodore 64 orig [illegible] ex 64 DM 40 Floppy [illegible] taprogr DM 15 Druck für MX80 Epson DM 15 Bahn Am Marienfeld 22 5013 Elsdorf 02277/61704 19 Uhr

Tausche CBM 64 software oder gegen Unkostenbeitrag. [illegible] gegen Freiumschlag Dariusz Sulewski Bad [illegible] ingstr 3 6100 Darmstadt Te 06151 77869

Commodore 64 Basic Programme [illegible] ren erstellt und tauscht + C 64 Software Liste oder Anfrage bei Jürgen Walter Biebesheimer St 16 6984 Gerlachsheim Tel 06253/3599

Gesucht VC 64 2 Floppys Typenradi Drucker gebraucht Textverarbe Software Ang mit genauer Beschreibung Preisvorstellung an E [illegible] ma Mu [illegible] e Schwanthalerstr 33, 8 FFM 70

Fernschreiber Siemens T37 mit Netzteil Computerinterface + Literatur zum Gerät u div Computern gegen Gebot zu verkaufen Te 02581 7964

★ 64 Softwaretausch 32 [illegible] ★ Liste an [illegible] Fullerton Bertram Sigmund-Freud Str 76 6 Frankfurt 70

Tausche cbm 64 software Suche RTTY Programm Rai Lachowski, Münsterbergstr 29, 8000 München 81

CBM 64 ● Softy Software ● ZX 81
Top Spiele von Basic bis MC
●●●●● Auch Tausch! ●●●●●
Ab 3 DM ● Info gegen 1 10 DM bei C Paas, Nordring 54 4630 Bochum

Suche Soft + Hardware für Commodore 64 evt Programmtausch Angebote an Michael Rohde Wiesenstr 5 4716 Olfen

Suche günstige 64er Programme aller Art auch im Tausch F Egen Postfach 1201 7858 Weil

Tausche [illegible] verkaufe CBM 64 Software. Anfragen mit Rückporto an Günther Ehmke, Weststr 25 5485 Sinzig-Löhndorf

●●●●● Totengräber? ●●●●●
Nein, suche nur Spielprogramme Textverarbeitung für Commodore 64 Angebote bitte an D Schraber Krönigshütte 2 4152 Kempen 1

Suche Software, Textverarbeitung + Datenverwaltung Hors Ohsen, 2351 Bornhoeved Tel 04323/7380

Suche Tauschpartner für VC 64 Software Te 0231/60 284

VC 64 ★ Tausche Software Markus Gebelein Te 0233 /23388 ab 19 Uhr

Internationale VC 64 Software im Bereich »Spiele und Anleitung Anwendungen« Kleiner Kosten [illegible] und viele Prg H Falkenhain Bochum [illegible] Lothacke S 71 Te 02327 34600

Suche Anleitung zum Umschreiben auf C64 (von VC20, ZX8 ZX Spek trum T 99/4A W T Körner Buschberger Weg 15, 2000 Norderstedt Te 040/5222937

Suche dringend VC64 Programmierhandbuch in Deutsch Wer kann beschaffen oder Auskunft geben Te 062 581397

VC64 Software große Auswahl neueste Games + Hilfe Tausch o Unkostenbeitr Liste DM von Schild Friedbert Str 3 6934 Hattersheim

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
CBM 64 Spielzeugprogramme kostenlose Zusend v Info 07151/66437 T Bubeck, Ziegelestr 28, 7056 Weinstadt
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Suche Software und gab VC 1541 mit Preisangabe Hr Wes Aisene, Postfach 1866, L-1018 Luxembourg

Tausche CBM-64 Software oder gegen Unkostenbeitrag Suche Synthy-64 Beschreibung D Beier Bäckers, Hoffnungsstr 12, 5000 Köln 91

★★ Das Weihnachtsangebot ★★ Verkaufe Progr VC 64 ab 4 DM Liste gegen 80 P Brenn, R Zink Im Sonnenwinkel 7 5800 Hagen 5

Tausche C-64 Programme zwecks Erweiterung meiner Programmsammlung ★★ Liste an Volker Pompetzki 5810 Witten Dieckhoffsweg 6 Te 02302/14847

Tausche CBM 64-Software Kassette oder Diskette Liste an Bernd Schwering, Pfefferackerstr 7 4650 Gelsenkirchen Z [illegible] 0209/98280

Tausch/Verkauf CBM 64 Software

CBM 64 Software

Commodore 64

CBM 64 Programmtausch

Tausche
Suche
Verkaufe

Commodore 64

C 64 50 neue Basic Befehle

Commodore 64

Commodore 64

CBMC 64

dam 64 Software

Commodore 64

★ FUNDGRUBE ★

Sanyo Monitor Data Display + Anschlußkabel gegen Höchstgebot ab 190 DM zu verkaufen Tel 02056/63160 ab 20 Uhr

● Prof Assembler Erweiterung ● Sprite Neue Befehle mit Parametern wiederzeichnen Symbolladeroutine lesbarkeit der Listing Info Taulkus Weinastr 44 5205 St Augustin 2

Textverarbeitungsmodul Hesswriter für CBM 64 DM 99, Rosskopf Flurstr 42, 6050 Offenbach Tel 0611/89 30 42

Hobbyaufgabe wegen Umstieg Simonsbasic DM 80, Supersprite Match Prog 10 Spiele Diskette DM 50, Schaan/Scheckmann Hans Riedel Am Fortuna Graben 30, 5000 Köln 80

C-64 C-64 C-64 C-64 C-64 C-64 C Suche neue Commodore-Floppy C C 1541 für unter 600 DM C C Uwe Stein 5653 Leichlingen C C Kochs T 02 75/38 35 ab 5 h C

Suche Kassetteninterface für Commodore 64 Thomas Piske Wachholderweg 99 2860 Bremerhaven

VC 20/64 Kassetteninterface für handelsübliche Kassettengeräte Inklusive Rückporto Sauanleitung 5 DM Bausatz zuzüglich Versand Manfred Nitt Auf der Breite 1 8999 Steinenhäuser

Suche Software und Farbmonitor für den cbm 64 nur an Meine Weise Käthe-Bauer-Weg 1 6000 München 21

cbm 64 Supersoftware aus vielen Ländern günstig abzugeben Auch Tausch möglich Gratisinfo bei G Schuler unterer Kaus 95 8970 Sonthofen Österreich

Suche billige Floppy für C-64 nicht unbedingt von Commodore verkaufe oder auch Supersprite zu Software für C-64 Tel 07243/8242 nach 13 Uhr

Commodore 64-Software 5 DM Auch Tausch möglich Schreiben Sie uns 64er User e.V. Zugspitzstr 128 8500 Nürnberg
★ 1.40 in Briefmarken beilegen! ★

★★ Tausche cbm 64 Software! ★★ Große Auswahl von Super Spielen Liste gegen Rückporto bei Andreas Dreher 6000 Frankfurt 7 Geisenheimer Str 80 nur Disk

Gebrauchter Commodore VC 20 oder 64 gesucht möglichst billig Zuschriften an Markus Radors Rosenstraße 13 2410 Mölln/Lbg

Suche VC 64 mit Zubehör Messenig 02236/43274 nach 15.00 Uhr

Suche 1541 Floppy Wer hat Interesse an 64-User-Club im Raum Hildesheim? Software vorhanden Bitte melden bei Felix Hahne Tel 05121 32122

cbm 64 Programmtausch
Suche Tauschpartner im Hamburger Raum Tel 040/7209291

C-64 Softwaretausch im Raum Köln Mit Club oder auch Einzelinteressenten Tel 02234/62072
Adr Thomas Schimmel Elsternstr 14 5020 Frechen

Suche gebrauchten Drucker für C-64 günstig zu kaufen Tel 07423/1262 P Dorbadingk, 7238 Oberndorf 4 Felsenweg 11 Wo sind Commodore-Club im PLZ-Gebiet 72007

Tausche C-64 Programme + Spiele Petrohall Frogger Mangrove, Grundrunner Kamels Seawolf Discovery Emmons Basic Eggbomber Pilot WG Pos 211 8016 Feldkirchen

Tausche Revox B790 Tangentensp NP 1500 DM 2 Jahre gegen Commodore 64 Gabriel Riehl Landswehrstr 11a 6680 Neunkirchen 7

●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●
● **cbm 64-CLUB** ●
● alle 12 Programme vorhanden ●
● Tel 0208/66 1542 u ●
● 02 1 13329 ●
●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●

Tausch/Verkauf Kostenbeitrag (ca 20) ★ Adventures + Arcade Games ★★★ Liste o. Listenanforderung (Rückp) ★ an Raimund Lange ★★★★ Merkatorstr 4 5170 Jülich ★★★★

Wer kauft VC 64 mit Datasette auch einzeln 1 Monat alt 750 DM. Herbert Krueger Adolf Kolpingstr 5 7965 Osterach 1 Kreis Sigmaringen Tel 07585/1785

Suche Zaxxon und andere Arkadenspiele für C-64 Angebote mit Preis und möglichst Bild des Spiels an Stefan Kolter Wacholderweg 6 7110 Öhringen

Suche interessante Programme für den VC 64 Wo besteht für Mülheim ein VC 64-Club bzw wer hat interesse einen zu gründen?? Anruf erwünscht! Tel 0203/60 07

cbm 64 cbm 64 cbm 64 cbm 64
Tausche C-64 Software Disk/Kassette 0531/690490 nach 22 00 Uhr oder Liste an Brandos Hans Porner Str 26 3300 Braunschweig

Software für den Commodore 64 gesucht Angebote bitte an H Neumann Am Osttor 13 4994 Preußisch Oldendorf Tel 05742/3995

Suche Angebote für einen Drucker sofort einschließbar an Commodore 64 Oliver Kandler Schellberg 9 4019 Monheim 2

Suche im Raum Kamen jemand der einen Commodore 64 besitzt und mir das Programmieren etwas zeigen kann Tel 02307 02887

Achtung VC 64-User
Tausche Super-Software für VC 64 z B original Pac Man Galaga Nur Tausch Rückporto 80 Pf Tobias Bieschke Lerchenweg 69/3 Bockenem

Suche Kontakt zu anderen cbm 64 Benutzern zwecks Erfahrungsaustausch gem Programmieren usw im Raum München evtl Clubgründung Tel 089/608229

Suche für VC 64 Textverarbeitungsprogramm inkl Möglichkeit zur Grafik und Tabellenerstellung Angebote bitte an A Müller Berlinerder Anger 18 3000 Hannover 72

VC 64/VC 20-Software umfangreiches Angebot an kommerziellen Spielen und Hilfsprogrammen Info gegen 1 30 DM Briefm bei U Heering Gartenstr 18 4560 Lingen 2

Ramschpreise Top-Programme ZX81 VC20 VC64 Auch Tausch z B Schach Sprachsynth tab 2 90 Liste gegen Rückporto M Weismann Raiffeisenstr 4, 8771 Erlenbach Tel 09391/4865

Tausche VC64 Software Tel 02134/53802 ab 17 Uhr

Commodore 64

Tausche Commodore 64 Programme

LESERFORUM

Wer kennt den VZ200?

Ich habe mir den VZ200 der von dem Versandhaus Quelle angeboten wird gekauft. Leider bietet Quelle zu diesem Computer keine Programme an. Wo gibt es Programme für den VZ200? Mich interessieren besonders die Spielprogramme.

Gene Hayasai

VC 20-Tips

Gibt es für den VC 20 eine 80-40-Zeichenkarte, die Farbdarstellung auf einem Farbmonitor erlaubt und oder mit der man einen neuen Zeichensatz definieren kann? Wer bietet so ein Produkt an?

Elmar Baer

Ich bin Besitzer eines VC 20 und habe auch die Befehlserweiterungen Extended Basic Level II und Vigil. Wo kann ich ausführliche Erläuterungen für die neuen Befehle der Befehlserweiterungen bekommen? Des weiteren suche ich ein Programm für hochauflösende 3-D-Grafik (27 K Erweiterung ist vorhanden).

Michael Kühne

Ich besitze einen VC 20 und bin mit seinen Leistungen sehr zufrieden. Um die volle Leistung der vier Tongeneratoren ausschöpfen zu können, fehlt mir jedoch ein an den Computer anschließbares Orgelkeyboard. Gibt es ein solches Keyboard und wenn ja, wo ist es erhältlich?

Michael Kaiser

Gibt es einen Programmgenerator für den VC 20?

Meinolf Hepper

Ich bekam von einem amerikanischen Freund einen VC 20 geschenkt. Besteht die Möglichkeit, diesen auf PAL System umzustellen?

Willi Keßler

[illegible]

Ich will mir eine 32 K Erweiterung für meinen VC 20 zulegen. Liegt der Speicherbereichanfang an derselben Stelle wie bei einer 16-K-Erweiterung? Sind wirklich 32 KByte RAM für Basic Programme vorhanden?

Sven Bender

[illegible]

Ist es möglich, ein Programm von der Datasette in den Speicher des VC 20 zu laden, ohne ein im VC 20 befindliches Programm zu löschen?

Peter Uhlich

[illegible]

Wie kann ich an den VC 20 einen RGB-Monitor anschließen?

Johannes Geroldinger

[illegible]

Was kostet eine RS232 Schnittstelle für den VC 20 und wo bekommt man sie? Wo kann man sich über Akustikkoppler informieren?

Herwig Marschelke

[illegible]

Wer hat eine Anleitung zum Commodore-Modul »Forth Compiler« für den VC 20 und könnte mir diese Anleitung gegen Unkostenerstattung fotokopieren?

Michael Baumgartner

[illegible]

Wie kann ich bei meinem VC 20 meine selbstdefinierten Figuren mit dem Poke Befehl an eine bestimmte Stelle auf dem Bildschirm bringen? Ist dies überhaupt möglich? Man müßte ja außer der Stelle auf dem Bildschirm auch die Peek/Poke Nummer der Figur angeben. Kann ich diese Nummer eventuell selbst definieren oder irgendwie berechnen?

Frank O. Fackelmayer

64-Tips

Welcher Basic-Compiler verarbeitet Commodore Basic einschließlich Simons Basic?

Peter Graetsch

[illegible]

Ich suche ein deutsches Handbuch zu Simons Basic für den Commodore 64, außerdem ein Handbuch zu Screen Graphics 64. Wer kann mir eine Bezugsquelle nennen?

L. Lorch

[illegible]

Ich besitze einen 64. Da ich nun auch Geometrieaufgaben lösen möchte, frage ich: Gibt es für den 64 ein Steckmodul, mit dem man Befehle wie CIRCLE DRAW LINE starten kann. Wenn ja, wo kann man es beziehen?

Gerhard Lischer

[illegible]

Kann ich an den VC 64 von Commodore auch andere und mehrere Floppys als die von Commodore (zum Beispiel zum Kopieren von Disketten) anschließen? Wenn ja, auf was muß ich beim Kauf achten und welche kann ich nehmen? Was für eine Schnittstelle hat der 64 für Drucker? Kann ich Epson- oder Seiko Drucker anschließen? Wie ist das mit der CP/M Option?

Bernd Dreher

Fragen Sie doch

Selbst bei sorgfältiger Lektüre von Handbüchern und Programmbeschreibungen bleiben beim Anwender immer wieder Fragen offen. Oft sind Fragen entstanden, sich der Computer interessierten, die nicht leicht Kontakte zu Händlern oder Herstellern, aber Computerclubs [illegible] der Redaktion ihre Fragen schreiben oder die Probleme schildern. Am einfachsten ist es, die vorbereiteten Karte dieser Mitteilung. Wir verfahren so, daß sie von einem Fachmann beantwortet werden. Allgemeininteressierende Fragen und Antworten werden veröffentlicht [illegible] direkt beantwortet.

LESERFORUM

[illegible]

Bitte teilen Sie mir mit, ob es für den Commodore 64 ein Interface gibt, mit dem ich meine Typenradschreibmaschine Silver Reed EX 55 Schnittstelle V 24, betreiben kann.

Ulrich Steinbrecht

[illegible]

Kann man ein Schaltin erface für den VC 20 auch für den Commodore 64 verwenden?

Eddy Haltin

[illegible]

Kann man die Modulbox VC 1020 auch für den Commodore 64 benutzen? Oder gibt es für den Commodore 64 bereits eine ähnliche Modulbox?

Harald Frick

[illegible]

Ich suche für meinen Commodore 64 ein Programm zur Haushaltsbuchführung und Lernprogramme. Wer kann mir helfen?

Thorsten Schulz

[illegible]

Der Commodore 64 hat nicht den im Handbuch beschriebenen 8poligen DIN-AV Stecker, sondern einen 8poligen. Kein angesprochener Händler hat das bemerkt. Wie ist die Pin-Belegung beziehungsweise wer liefert AV-Anschlußkabel?

Harald Finke

[illegible]

Kann ich beim Commodore 64 mehrere Programme im Speicher mischen?

Klaus Russel

[illegible]

Wie kann ich VC 20-Poke-Befehle für den VC 64 umschreiben?

Manfred Zieger

[illegible]

[illegible] Fehler [illegible] *starden wird möglichst als Maschinenprogramm mit Basic-Ladeprogramm?*

Bernd Jettmann

[illegible]

Der Drucker 1526 ist nicht mit 1515/1525 kompatibel, obwohl beide Drucker für den Commodore 64 angeboten werden. Wie kann ich Programme, die auf Verwendung der Drucker 1515/1525 abgestellt sind, in Verbindung mit dem 1526 verwenden?

Hans Jörg Vater

[illegible]

Ich habe einen Commodore 64 und einen 1525 und möchte Texte mit Unterlänger und Umlauten drucken. Gibt es hierzu ein Programm?

Jürgen Schmitz

[illegible]

Ist es richtig, daß das Betriebssystem des Druckers 1526 aufgrund von Fehlern geändert wurde? Mein Drucker hat einige Eigenheiten, die nicht normal sein können.

H. Onus

[illegible]

Ich habe einen VC 20, der in den Abmessungen dem Commodore 64 entspricht. Ich möchte nun wissen, ob es alternativ zur Speichererweiterung auf 32 KB noch Möglichkeiten gibt, den VC 20 in einen 64 umzubauen und, wenn ja, wie.

Wolfgang Wolff

[illegible]

Kann man an den 64 eine Tastatur der größer, zum Rechner mit Zehnerblock anschließen? Läßt sich hard- oder softwaremäßig ein Tastaturpiepsen nachrüsten? Ist bei einer deutschen Firma schon ein Watertape-Laufwerk verfügbar?

Heiko Molle

[illegible]

Können beim Commodore 64 Drucker und Floppylaufwerk gleichzeitig betrieben werden, indem man die Anschlußstecker übereinandersteckt?

H. Autenrieth

[illegible]

Der in Simons Basic für den Commodore 64 enthaltene Befehl »Copy« (Hardcopy einer Hi-Res-Grafik) wird vom Drucker 1526 vom Commodore nicht ausgeführt. Gibt es ein Programm, um den Copy-Befehl so abzuändern, daß er auch vom Drucker 1526 ver

Wollen Sie antworten?

Wir veröffentlichen auf dieser Seite auch Fragen, die sich noch ohne weiteres anhand eines guten Archivs oder auf Grund der Sachkunde eines Herstellers beziehungsweise Programmierers beantworten lassen. Das ist vielleicht der Fall, wenn es um bestimmte Erfahrungen geht oder um die Suche nach Spezialanwendungen. Wenn Sie eine Antwort auf eine hier veröffentlichte Frage wissen oder eine andere bessere Antwort als die hier gelesene haben, schreiben Sie uns doch. Antworten publizieren wir in einer der nächsten Ausgaben. Bei Bedarf stellen wir auch den Kontakt zwischen Leserinnen her.

LESERFORUM

[illegible]

Ich besitze einen Commodore 64 und ein Floppylaufwerk 1541. Wie kann man eine mit Print# 15, »New«, Name« versehentlich gelöschte Directory wieder aufbauen, beziehungsweise wie kann man auf eine andere Art die Programme noch einmal von der Diskette holen? So was passiert leider nie mit einer Disk, von der bereits ein Backup vorliegt.

Rudolf E. Hame

[illegible]

Ist es möglich, anschlußfertige Peripheriegeräte, die für VC 20 beziehungsweise für Commodore 64 bestimmt sind, auch an Rechner der Serien 600/700 anzuschließen?

Gerhard Giessmann

[illegible]

Welche Programmiersprachen außer Basic gibt es noch für den Commodore 64?

Karl-Heinz Rippl

[illegible]

Ich habe für den 64 das Programm Busicalc aus Amerika bekommen, leider ohne Anleitung. Wer kann mir weiterhelfen?

Uwe Futher

Wie schließe ich den VC 64 an den Scart-Anschluß meines Farbfernsehers Spectra Porta bile an? Wie funktioniert die Verbindung PC-1500 mit RS232C + VC 64 und RS232C? Auch nach vielen Stunden habe ich es nicht hinbekommen. Wer hat Erfahrung damit?

Hans Richter

Suche Interface für Commodore 64 und Drucker Epson FX 80, welches Grafik (Hardcopy) sowie bei Textverarbeitung Unterlängen ausdruckt. Können Sie mir helfen?

Siegmund Loschge

Ich suche seit einiger Zeit einen preisgünstigen LISP-Interpreter für meinen Commodore 64, konnte aber noch keinen entdecken. Vielleicht ist einem Leser ein entsprechendes Produkt bekannt?

Siegfried Schwarze

Wer kennt den ZX81?

Ist es möglich, an den ZX81 ein Floppy-Laufwerk anzuschließen?

Herbert Reichart

Eine solche Möglichkeit ist [illegible] nicht bekannt.

Ich habe den ZX81 mit 16-K-Erweiterung. Seit kurzem besitze ich nun auch eine elektronische Typenradschreibmaschine Silverreed EX 42, die ich gerne als Drucker verwenden möchte. Gibt es eine Möglichkeit, diese Schreibmaschine hard- und softwaremäßig an den ZX81 anzuschließen?

Josef Treutlein

Ich suche ein Q-Save mit mindestens 4000 Baud, das auch mit 32 K und 16 und 32 K = 48 K RAMPAK läuft. Nach meinen Informationen gibt es nur Q-Save für 16 K und 64-K-RAMPAK.

Fike Wolf

Wer kennt den Spectrum?

Mein Spectrum stört leider den UKW-Radioempfang. Als Ursache habe ich die Spannungswandlerspule in Verdacht. Kann man dagegen etwas tun, zum Beispiel die Spule nachträglich »abschirmen«? Wer kann helfen?

Wolfgang Sirges

Gibt es Vokabel-Lernprogramme oder ähnliche Software für den Sinclair ZX Spectrum? Wenn ja, wo kann man sie bekommen?

Christoph Oberle

Ich suche verzweifelt nach einem Textverarbeitungsprogramm für den Sinclair Spectrum (48 K), kann aber bei keinem Software-Anbieter ein solches finden. Wer kann mir weiterhelfen?

Wolfgang Montag

VC 20-Programm für RS232?

Wer kennt VC 20-Programme zur Ein/Ausgabe über RS232/V 24 Schnittstelle, speziell zur Ausgabe von Listings?

Dietmar Huegel

Schach für PC 1251?

Gibt es für den Taschencomputer Sharp PC 1251 ein Schachprogramm?

Karlheinz Munch

Wer kennt den 64?

Wo gibt es Schulsoftware für den Commodore 64?

Reinhard Neureiter

Ich habe Programme für ZX81 und Spectrum, die ich für den Commodore 64 umschreiben möchte. Wer hat Erfahrungen und kann mir Hinweise geben?

Franz Frings

Wer kennt den PC 1500?

Welche Möglichkeiten gibt es gegen unbefugtes Listen, Penetrieren und Löschen von Programmen beim PC 1500 (Eingabe von Password o.ä.)? Wie kann der Editierkomfort verbessert werden (zum Beispiel RENUMBER etc.)? Gibt es hierzu schon Programme?

Peter Hoff

Ich besitze einen PC 1500 mit Speichererweiterung. Mit der Schnittstelle CE 158 ist der Rechner an handelsübliche Drucker anschließbar. Gibt es darüber Erfahrungsberichte? Ist dies ohne Probleme möglich? Eine Zeile in der Anzeige im PC 1500 besitzt 80 Zeichen. Es sind jedoch nur 26 Zeichen darstellbar. Gibt es eventuell ein Maschinenprogramm, wo im RUN-Betrieb alle 80 Zeichen lesbar sind? Der PC 1500 ist mit der Schnittstelle CE 159 an den Sharp MZ80 anschließbar. Vorteil: Monitorbetrieb. Wäre es möglich, beim Anschluß des PC 1500 an andere Heimcomputer zum Beispiel Commodore 64 zum Monitorbetrieb zu kommen? Wer kann Auskunft geben?

Michael Robl

Schalten mit Dragon 32?

Wie kann ich mit einem Dragon 32 über PIO beziehungsweise Druckeranschlußbuchse Elektrogeräte ein- und ausschalten? Welches Zubehör ist nötig?

Jens Nehrlich

Darf man Software verleihen?

Schützen die Copyright-Rechte Software auch vor dem Verleih? Oder gibt es ein entsprechendes Gesetz gegen Verleih?

Christian Bernhofer

[illegible]

Speicherausbau für Spectrum

[illegible]

MZ80A umrüsten?

Gibt es eine andere preiswertere Möglichkeit, den MZ80A auf eine Bildschirmdarstellung von 60 Zeichen je Zeile umzurüsten als die von Sharp angebotene? Ich finde den Preis für den Umrüstsatz mit 510 Mark unverhältnismäßig hoch.

Karl-Heinz Hummel

TI 99/4A durchsichtig gemacht

Besitzer des TI 99/4A sind gegenüber den Besitzern anderer populärer Heimcomputer in einem Punkt etwas im Nachteil: Da die interne Rechnerarchitektur der CPU TMS9900 sehr stark von derjenigen gängiger CPUs abweicht, stellt allgemeinere Literatur zur Maschinencode-Programmierung für TI-Fans keine Hilfe dar. Texas Instruments publiziert allerdings eine Reihe Bücher zur Programmierung des TMS 9900, die im Buchhandel (meist erst auf Bestellung) zu erhalten sind.

Eine relativ kurze Einführung bietet zum Beispiel der Band »TM 99[illegible]00MA Mikrocomputer-Anwenderhandbuch«. Zwar bezieht sich dieses Lehrbuch [illegible] auf den Prozessor TM99[illegible] und das [illegible] gehaltene Entwicklungssystem TM99[illegible]MA. Dieser Prozessor ist aber kompatibel zum TMS 9900. Der Nachteil des Buches für den TI 99/4A-Anwender ist, daß [illegible] Befehlssatzes des Prozessors aller[illegible] neben dem TI 99/4A wesentlich [illegible] komplizierten RAM-Organisation [illegible] die Praxis [illegible]. Wer [illegible] das [illegible] zulegt, findet einen [illegible] Einstieg [illegible] Heimcomputer-Besitzer [illegible] wird [illegible] 7[illegible] Mark.

Auch [illegible] noch stärker auf die Bedürfnisse des [illegible] 4A-Anwenders abgestimmt [illegible] Buch [illegible] Kurs[illegible] Befehle des M[illegible] sehr [illegible] und verständlich [illegible]. Auch dieses Buch [illegible] Be[illegible] Themen wie zum Beispiel Softwareentwicklung und Produktentwicklung. An diesen Themen kann [illegible] Leser [illegible], daß das Buch nicht für den Hobbybereich geschrieben wurde. Dennoch muß man zum Lesen kein Profi sein. 160 Seiten, 32,50 Mark.

Manches gibt's leider nur in Englisch

Beide Bücher können aber nur begrenzte Kenntnisse vermitteln [illegible]. Die Grundlagen zur Maschinencode-Programmierung des TI 99/4A vermittelt das Handbuch zum Editor/Assembler-Paket. Dieses [illegible] ist [illegible] allerdings nur in Englisch erhältlich und [illegible] es [illegible] guten [illegible] durch [illegible] An[illegible] Be[illegible] Fach[illegible] recht [illegible] verwendet worden. Wichtig ist für den Anwender, daß [illegible] dieses Handbuch [illegible] Texas Instruments [illegible] für Anwender [illegible] 1[illegible] Mark [illegible].

Zwei von Texas Instruments angekündigte Neuerscheinungen sind in dieser Hinsicht besonders interessant. Ab [illegible] November soll ein Band mit dem Titel »99er Special [illegible]« ausgeliefert werden, der zum Preis [illegible] 4[illegible] Mark eine [illegible] Programmiersprache [illegible] Assembler [illegible]. [illegible] Buch [illegible] Programmierung [illegible] Anfänger [illegible] ein Paket von [illegible] Basic [illegible] wird.

[illegible] »M[illegible] Memory [illegible] Assembler« [illegible] Mark kostet [illegible] Buch [illegible] ist eine [illegible] Einführung [illegible] Gebrauch [illegible] Assemblerwerkzeug-Pakets.

Wer [illegible] als Anwender von [illegible] des TI 99/4A gerne [illegible] Home-Computer Magazine von Texas Instruments USA zu [illegible] Der Preis [illegible] Versendung [illegible]. Der Inhalt ist seinen Preis [illegible] Manches davon [illegible] besser [illegible] Home Computer Magazine [illegible] 55 [illegible] Die Beziehung [illegible] Verwendungs[illegible] schaft. Wer eine Kreditkarte hat, kann [illegible] angeben [illegible] Nummer benutzen.

[illegible] Anwender [illegible] TI Basic und TI Extended Basic [illegible] Buch »TI [illegible] Extended Basic [illegible]« [illegible] Texas Instruments [illegible] und [illegible].

Das Buch [illegible] Der [illegible] führt den Leser [illegible] an das Programmieren [illegible] heran [illegible] Beispiel [illegible] Nachteil [illegible].

Für [illegible] Beispiel [illegible] Ersatz [illegible].

Das Buch ist [illegible] der TI Extended Basic [illegible] Buch [illegible] daß [illegible].

Französisch lernen

Mit diesem Programm für den VC 20 können Sie die französischen unregelmäßigen Verben pauken. Das heißt aber nicht, daß Sie nur die unregelmäßigen Verben lernen können. Durch Änderung der DATA-Zeilen besteht die Möglichkeit, Ihre eigenen Vokabeln abzufragen.

Basicprogramm für das Pauken der unregelmäßigen französischen Verben

Durch Streichen von Zeilen auch für andere Computer

[illegible]

Meßdaten auswerten mit dem ZX81

Das Programm »Optik« wurde zur Auswertung von Meßreihen geschrieben. Es läßt sich auf beliebige Anwendungsgebiete übertragen. Benötigt wird die 16-KByte-Version des ZX81.

Für den Anfänger bietet das Programm Optik zudem ein übersichtliches Konzept zur Erstellung eines reinen Basic-Programmes mit Hauptmenü und Unterprogrammen. Das Programm braucht für Rechenarbeit und Listung zirka 7 KByte des Speichers.

Das Hauptmenü beginnt mit Zeile 70 und bietet eine Auswahl für die Unterprogrammsprünge an. In den einzelnen Unterprogrammen befinden sich die Verarbeitungsformeln für die eingegebenen Meßwerte sowie erläuternde Texte. Der Beginn der einzelnen Unterprogramme ist jeweils durch eine REM-Zeile gekennzeichnet. Das Unterprogramm für die Erstellung des eigentlichen Datenfeldes beginnt in Zeile 500. Hier werden mit »DIM A B C D (N)« vier Felder dimensioniert.

Die Anzahl der Werte pro Feld ist von 1 bis 20 variierbar. Darüber hinaus müßte mit Scroll-Routinen gearbeitet werden. In den meisten Fällen dürfte diese Anzahl aber ausreichen. Ist im Programmablauf das Feld einmal initialisiert, so erfolgt der Datenaufruf immer aus dem Unterprogramm ab Zeile 500. Es springt also jedes Unterprogramm nochmals in ein Unterprogramm.

Nach Starten des Programms meldet der ZX81 zunächst die Programmüberschrift, dann das Hauptmenü. Alle weiteren Abläufe erläutern sich selbst. Ist das Programm auf Kassette gespeichert, startet es automatisch mit »GOTO 5«, damit

```
  0 REM A.WROBLEWSKI,SALZBERGENER
    STR. 52 , 4440 RHEINE,
    (C) 6.83
  5 REM OPTIK
 10 REM OPTISCHE ABBILDUNGEN
 20 REM DUENNE LINSEN,ABERRATI
ON
 30 PRINT AT 3,3;"OPTISCHE ABBI
LDUNGEN"
 40 PRINT AT 5,3;"DUENNE LINSEN
, ABERRATION"
 50 PAUSE 150
 60 CLS
 70 PRINT AT 0,7;"MENUEOPTIONEN
:"
 80 PRINT AT 2,0;" 1 GEGENSTANDSWEITE
 G"
 90 PRINT AT 3,0;" 2 BILDWEITE
 B"
 100 PRINT AT 4,0," 3 BRECHKRAFT
 1/F=1/G+1/B"
 110 PRINT AT 5,0;" 4 ENTF.BILD-
GEGENST. E=G+B"
 120 PRINT AT 6,0;" 5 ENTF.LINSE
-LINSE D=G-B"
 130 PRINT AT 7,0;" 6 G=1/2(E+D)"
 140 PRINT AT 8,0;" 7 B= 1/2(E-D)
"
 150 PRINT AT 9,0;" 8 BRENNWEITE
 F=1/4(E-(D**2/E))"
 160 PRINT AT 10,0;" 9 MITTELWER
T VON F"
 170 PRINT AT 11,0;" I BRE.KR. 1
/F=N-1(1/R1+1/R2)"
 180 PRINT AT 13,0;" D DATENEING
ABE"
 190 PRINT AT 15,0;" A AUSDRUCK"
 200 PRINT AT 17,0;" S SPEICHERN
"
 210 IF INKEY$="1" THEN GOSUB 20
00
 220 IF INKEY$="2" THEN GOSUB 25
00
230 IF INKEY$="3" THEN GOSUB 30
00
240 IF INKEY$="4" THEN GOSUB 35
00
250 IF INKEY$="5" THEN GOSUB 40
00
260 IF INKEY$="6"THEN GOSUB 45
00
270 IF INKEY$="7" THEN GOSUB 50
00
```

Listing »Optik« zur Meßdatenauswertung

```
280 IF INKEY$="8" THEN GOSUB 55
00
290 IF INKEY$="9" THEN GOSUB 60
00
300 IF INKEY$="I" THEN GOSUB 65
00
310 IF INKEY$="D" THEN GOSUB 10
00
320 IF INKEY$="A" THEN GOSUB 80
00
330 IF INKEY$="S" THEN GOSUB 90
00
340 GOTO 70
350 PAUSE 4E4
360 CLS
500 PRINT AT 0,0,"X0:",AT 0,6 "
X1:";AT0,12;"X2 ",AT 0,18;"X3 "
510 FOR N=1 TO S
520 PRINT AT N+1,0,A(N), AT N+1,
6;B(N); AT N+1,12, C(N); AT N+ ,
8;D(N)
530 NEXT N
540 RETURN
990 REM DATENFELD ERSTELLEN
1000 CLS
1010 PRINT AT 1,0,"X0:";AT 1,6;"
X1 ",AT 1,12,"X2:";AT 1,18;"X3:"
1020 PRINT AT 20,0,"FUER WIEVIEL
E WERTE ? (MAX. 20)"
1030 INPUT S
1040 IF S>20 THEN GOTO 1000
1050 PRINT AT 0,0,"DATENFELD FLE
N ";S;" WERTE";AT 20,0,"
1060 DIM A(S)
1070 FOR N=1 TO S
1080 PRINT AT N+1,0;"
1090 INPUT A(N)
1100 PRINT AT N+1,0,A(N
1110 NEXT N
1120 DIM B(S)
1130 FOR N=1 TO S
1140 PRINT AT N+1,6;"
1150 INPUT B(N)
1160 PRINT AT N+1,6;B(N)
1170 NEXT N
1180 DIM C(S)
1190 FOR N= 1 TO S
1200 PRINT AT N+1,12,"
1210 INPUT C(N
1220 PRINT AT N+1,12,C(N)
1230 NEXT N
1240 DIM D(S)
1250 FOR N=1 TO S
1260 PRINT AT N+1,18;"
1270 INPUT D(N)
1280 PRINT AT N+ ,18;D(N)
1290 NEXT N
1300 PAUSE 4E4
1310 CLS
1320 RETURN
1990 REM GEGENSTANDSWEITE G
2000 CLS
2010 PRINT AT 20,0,"GEGENSTANDS
WEITE G 1.STELLUNG"
2020 PRINT AT 0,24,"G 1.="
2030 GOSUB 500
2040 FOR N= 1 TO S
2050 LET G=B(N)-A(N)
2060 PRINT AT N+1,24,G
2070 NEXT N
2080 PRINT AT 21,0,"FUER G 2. N/
L DRUECKEN"
2090 PAUSE 4E4
2100 PRINT AT 20,19,"2";AT 0,26,
"2",AT 21,0,"
2105 FOR N=1 TO S
2110 LET G =C(N)-A(N)
2120 PRINT AT N+1,24,G
2130 NEXT N
2140 PAUSE 4E4
2150 CLS
2160 RETURN
2490 REM  BILDWEITE B
2500 CLS
2510 PRINT AT 20,0 "BILDWEITE B
FLER 1. STELLUNG";AT 0,24;"B 1.="
2520 GOSUB 500
2530 FOR N=1 TO S
```

Listing »Optik« zur Meßdatenauswertung (Fortsetzung)

```
2540 LET A=D(N)-E(N)
2550 PRINT AT N+1, 24,A
2560 NEXT N
2570 PRINT AT 21,0,"FUER B 2  N/
L DRUCKEN "
2580 PAUSE 4E4
2590 PRINT AT 20,12,"2";AT 0,26;
"2",AT 21,0;"
2600 FOR N=1 TO S
 2610 LET P=D (N)-C(N)
2620 PRINT AT N+1,24;P
2630 NEXT N
2640 PAUSE 4E4
2650 CLS
2670 RETURN
2990 REM BRECHKRAFT 1/F=1/G+1/P
3000 CLS
3010 PRINT AT 0,24,"1. 1/F=",AT
20,0,"1/F FUER 1 STELLUNG"
3020 GOSUB 500
3030 FOR N=1 TO S
3040 LET O=1 /(B(N)-A(N) )+1/(D(N
-B(N))
3050 PRINT AT N+1, 24;T
3060 NEXT N
3070 PRINT AT 21,0,"FUER 2. 1/F
N/L DRUECKEN"
3080 PAUSE 4E4
3090 PRINT AT 0,24;"2",AT 20,9;"
2";AT 21,0,"
3100 FOR N=1 TOS
3110 LET T 1/(C(N)-A(N))+1/(D(N)
-C(N))
3120 PRINT AT N+1,24,T
3130 NEXT N
3140 PAUSE 4E4
3150 CLS
3160 RETURN
3490 REM  ENTF.BILD-GEGENST.
3500 CLS
3510 PRINT AT 0,24;"E-";AT 20,0,
"ENTF BILD-GEGENST  E-G+B"
3520 GOSUB 500
3530 FOR N=1TO S
3540 LET T=D(N)-B(N)
3550 PRINT AT N+1,24 T
3560 NEXT N
3570 PAUSE 4E4
3580 CLS
3590 RETURN
3990 REM  ENTF.LINSE-LINSE
4000 CLS
4010 PRINT AT 024,"D=",AT 20,0;
"ENTF.LINSE-LINSE D=G-B"
4020 GOSUB 500
4030 FOR N=1 TO S
4040 LET R=C(N)-B(N)
4050 PRINT AT N+1,24 R
4060 NEXT N
4070 PAUSE4E4
4080 CLS
4090 RETURN
4490 REM  G=1/2(E+D)
4500 CLS
4510 PRINT AT 0,24,"G=";AT 20,0,
"G=1/2*(E+D)"
4520 GOSUB 500
4530 FOR N=1 TO S
4540 LET Y=1/2*(D N)-A(N))+(C(N
)-B(N)))
4550 PRINT AT N+1,24;Y
4560 NEXT N
4570 PAUSE 4E4
4580 CLS
4590 REM  B= /2(E-D)
5000 CLS
5010 PRINT AT 0,24,"B=",AT 20,0;
"B=1/2*(E-D)"
5020 GOSUB 500
5030 FOR N=1 TO S
5040 LET J=1/2*((D(N)-A(N))-(C(N
)-B(N)))
5050 PRINT AT N+1,24;J
5060 NEXT N
5070 PAUSE 4E4
5080 CLS
5090 RETURN
5490 REM  F=1/4(E-D**2/E)
```

Listing »Optik« zur Meßdatenauswertung (Fortsetzung)

```
5500 CLS
5510 PRINT AT 0,24,"F=";AT 20,0;
"F=1/4*(E-(D**2/E))"
5520 GOSUB 500
5530 FOR N=1 TO S
5540 LET V=1/4*((D(N)-A(N))-(C(N
)-B(N))**2/(D(N) -A(N)))
5550 PRINT AT N+1,24,V
5560 NEXT N
5570 PAUSE 4E4
5580 CLS
5590 RETURN
5990 REM  MITTELWERT F
6000 CLS
6010 PRINT AT 0,24;"WERTE F="
6020 GOSUB 500
6030 DIM M(S)
6040 FOR N=1 TO S
6050 LET M(N)=1/4*((D(N)-A(N))-(
C(N)-B(N))**2/(D(N)-A(N)))
6060 PRINT AT N+1,24;M(N)
6070 NEXT N
6080 LET W=0
6090 FOR N=1 TO S
6100 LET W=W+M(N)
6110 NEXT N
6120 PRINT AT S+5,15,"SUMME F: "
;W
6130 PRINT AT S+7,10;"MITTELWERT
F=";W/S
6200 PAUSE 4E4
6210 CLS
6220 RETURN
6490 REM  BRECHKRAFT
6500 CLS
6510 PRINT"NICHT ERFASST"
6520 PAUSE 4E4
6530 CLS
6540 RETURN
6990 REM  GRAFIK
7000 CLS
7990 REM  DRUCKEN
8000 CLS
8010 GOSUB 500
8020 COPY
8030 PAUSE 4E4
8040 CLS
8050 GOSUB 2000
8060 COPY
8065 PAUSE 4E4
8070 CLS
8080 GOSUB 2500
8090 COPY
8100 PAUSE 4E4
8110 CLS
8120 GOSUB 3000
8130 COPY
8140 PAUSE 4E4
8150 CLS
8160 GOSUB 3500
8170 COPY
8180 PAUSE 4E4
8190 CLS
8200 GOSUB 4000
8240 GOSUB 4500
8250 COPY
8260 PAUSE 4E4
8270 CLS
8280 GOSUB 5000
8290 COPY
8300 PAUSE 4E4
8310 CLS
8320 GOSUB 5500
8330 COPY
8340 PAUSE 4E4
8350 CLS
8360GOSUB 6000
8370 COPY
8380 PAUSE 4E4
8390CLS
8400 RETURN
8990 REM  SAVE
9000 CLS
9010 PRINT AT 10,8;"SAVE PROGRAM
M";AT 12,8;"N/L FLEP SAVE"
9020 PAUSE 4E4
9030 SAVE "OPTIK"
9980 GOTO 5
9990 STOP
```

Listing »Optik« zur Meßdatenauswertung (Schluß)

PC-1500 als Digitalwecker

Auf Reisen benötigt man manchmal einen kleinen Wecker, wie es sie zum Beispiel in Kaufhäusern zu kaufen gibt. Wenn man aber schon einen PC-1500 besitzt, warum dann einen Digitalwecker kaufen?

Sie haben richtig gehört, der PC-1500 sieht nicht nur einem solchen modernen Reisewecker entfernt ähnlich — er kann auch dessen Arbeit übernehmen. Über die Time-Funktion läßt sich nämlich die Uhrzeit abrufen. Die maximal 27 Stellen umfassende Anzeige im Display ist noch dazu recht übersichtlich.

Das Programm (siehe Listing) gestattet ein einfaches Setzen der Uhrzeit und des Datums. Außerdem kann man die Weckzeit einstellen und löschen. Das Programm wird durch »DEF D« gestartet und durch Drücken der Tasten werden folgende Funktionen ausgeführt:

S: Setzen der Uhrzeit und des Datums

A: Setzen der Weckzeit und

C: Löschen der Weckfunktion.

Beim Eingeben der Weckzeit dürfen Sie aber keinesfalls die führenden Nullen vergessen. Beispielsweise muß statt »6:00« die Zeichenfolge »06:00« eingetippt werden. Ist die Weckzeit gesetzt, erscheint auf der Anzeige ein »*« neben der Uhrzeit.

(Hermann Laasch)

```
DIGITAL UHR
(C) HERMANN LAASCH

0000: S:PRINT "S
      ET TIME / HH
      MM"
      CURSOR 14:
      INPUT HH:
      CURSOR 22:
      INPUT MM:CLS
0001: TIME=HH*60
      +MM
0002: PRINT "SET D
      ATE > D
      M":CURSOR
      4:INPUT D
      CURSOR 22:
      INPUT M:CLS
0003: TIME=TIME+
      D*1440+M*60+0
      0
0004: D=WAIT 0:C
      $=INKEY$:IF C$
      ="":GOTO 0
0005: F$=INKEY$
      :IF F$<>""
      THEN 1000:D
0006: F$=STR$ TIME
      :FOR I=1 TO
      LEN F$:B$=
      MID$ (A$,I,
      1):B$=B$+
      MID$ (A$,I+1
      ,1):NEXT I
0008: A$=B$:B$=""
      :FOR I=1 TO
      LEN A$:B$=
      B$+MID$ (A$,
      I+1,1):NEXT
      I:A$=B$:B$=
      MID$ (A$,4,2
      )+":"+MID$
      (A$,1,2)
0010: PRINT A$
      :IF A$=H$+"
      :"+M$ THEN
      PRINT "ALARM
      ";:GOTO 0
0012: GOTO 1010
0013: IF A$=H$+"
      :"+M$ THEN
      IF A$=M$
      THEN BEEP 1
0014: GOTO 1010
1001: C$=INKEY$:
      IF C$="A"
      GOTO 1020
1008: PRINT "S
      ET ALARM
      H
      M"
      CURSOR 15:
      INPUT H$:
      CURSOR 22:
      INPUT M$:CLS
1009: IF A$=""
      GOTO 0
1020: FOR I=1 TO 4
      :A$=A$+MID$
      (C$,I,1):NEXT
      I:GOTO
      1000
1021: NEXT I
1022: ON ID GOTO
      ,"A",C,D
```

Listing »Digitalwecker«

Umwandlung römischer in arabische Zahlen und umgekehrt

Wenn wir heute einem »Römer« Werte mitteilen, dann bedienen wir uns des dezimalen Zahlensystems. Der praktische Nutzen des vorliegenden Programms beschränkt sich also auf das Entschlüsseln von Baujahren uralter Gebäude oder von Herstellungsjahren nicht minder alter Fernsehfilme — und das Kennenlernen einiger neuer Programmtechniken auf dem TRS-80 Modell 1.

Die römischen Zahlen selbst sind uns aus den Kreuzworträtseln geläufig: I = 1, V = 5, X = 10, L = 50, C = 100, D = 500 und M = 1000. I bedeutet 2 und VII ist 8. IV ist, weil I vor V steht, 4 (5 – 1). Entsprechend verhält es sich mit CM = 900 oder XC = 90. Übrigens scheint niemand so richtig zu wissen, ob die alten Rö-

```
10 '** Roemische / arabische Zahlen ** (C 1981 DF1ZC
20 CLEAR500:CMD"LC,N":DIMZ(25):DEFINTA-Y:CLS:H$=CHR$(27):FORI=1TO9:FORY=0TO9:READA$(I,Y):NEXTY,I
30 FORK=1TO7:READR$(K),R(K):NEXT PRINT"arabische oder roemische Zahl eingeben ":PRINT
40 INPUTX$:L=LEN(X$):IFVAL(X$)=0THEN100
50 IFLEFT$(X$,1)="0"LET X$=RIGHT$(X$,L-1):GOTO50
60 IFL>6PRINTTAB(20)H$"** Zahl zu hoch **":GOTO40
70 Y$="":FORI=1TOL:Z$=MID$(X$,I,1):FORK=1TO7:IFZ$=R$(K)THENY$=Y$+A$(I,K):NEXTK:PRINTTAB(20)H$"** '"Z$"' ist keine arabische Ziffer **":GOTO40
80 Y$=Y$+A$(L+1-I,VAL(Z$)):NEXT:IFLEFT$(Y$,2)="IM"Y$=RIGHT$(Y$,LEN(Y$)-1)
90 PRINTTAB(28)H$"= "Y$:GOTO40
100 Z=0:IFL>25PRINTTAB(30)H$"** Zahl zu lang **":GOTO40
110 FORI=1TOL:Z$=MID$(X$,I,1):FORK=1TO7:IFR$(K)=Z$NEXT:PRINTTAB(20)H$"** '"Z$"' ist keine roemische Ziffer **":GOTO40
120 NEXTI:B=1:IFLEFT$(X$,2)="CM"Z(1)=-Z(1):B=3
130 FORT=BTOL:IFMID$(X$,T,1)="M"NEXT
140 IFT>LORT=1THEN170
150 FORJ=1TOT-1:GOSUB230:NEXT:Z=Z+Z(T):IFT=L90
160 Z(T)=1000:FORJ=T+1TOL:GOSUB230:NEXT:GOTO180
170 FORJ=1TOL:GOSUB230:NEXT
180 IFZ>999999OR Z<0PRINTTAB(20)H$"** Zahl ergibt ueberhaupt **":GOTO40
190 IFQ=1ANDZ>9999Q=0:GOTO130
200 PRINTTAB(28)H$"= "Z:IFQ=0THENQ=0ELSEQ=0 PRINTTAB(12)"** oder **":GOTO 30
210 FORT=3TOL:IFMID$(X$,T,1)="M"NEXT:Q=1:GOTO170
220 IFMID$(X$,3,2)="CM"THENQ=1:GOTO130:IFMID$(X$,3,1)="M"THENQ=3:GOTO 30
230 IFZ<0RETURNELSEFORK=1TO7:IFMID$(X$,J,1)=R$(K)NEXT
240 Z=Z-R(K):FORD=J+1TOL:IFMID$(X$,D,1)=R$(K)NEXT
250 IFD>J+3THEN330
260 IFJ=LZ=Z+R(K):RETURN
270 IFZ(J)=2*Z(J-1)330
280 IF Z(J)=Z(J-2)IFZ(J)=1000ANDZ(J-1)<100)ANDZ(J-2)=Z(J-1)330
290 IFZ(J)>Z(J-2)IFJ>2ANDJ<>T+1ANDZ(J-1)<>1000THEN330
300 IFK/2=INT(K/2)IFZ(J)=Z(J-1)OR(Z(J)=Z(J-2)ANDZ(J-1)<1000)330
310 Z=Z+Z(J):IFZ(J)>Z(J-1)Z=Z-2*Z(J-1)
320 RETURN
330 Z=-1:RETURN
340 DATA"",I,II,III,IV,V,VI,VII,VIII,IX,"",X,XX,XXX,XL,L,LX,LXX,LXXX,XC
350 DATA"",C,CC,CCC,CD,D,DC,DCC,DCCC,CM,M,MM,MMM,MVM,V*,VMM,VMMM,VMMMM,MM
360 DATA"",X,XX,XXX,XL,L,LX,LXX,LXXX,XC,"",C,CC,CCC,CD,D,DC,DCC,DCCC,CM
370 DATA1,1,V,5,X,10,L,50,C,100,D,500,M,1000
```

Listing »Römische Zahlen«

```
arabische oder roemische Zahl eingeben:                    18:45:51
16                                  = XVI
CXII                                = 112
DCCR(I                  ** R(I) ist keine roemische Ziffer **
1984                                = MCMLXXXIV
123IX                   ** I ist keine arabische Ziffer **
888888                              = DCCCLXXXVIIIMDCCCLXXXVIII
DCCCLXXXVIIIMDCCCLXXXVIII           = 888888
CXXXIV                              = 134
                ** oder **          = 100CXXXIV
IXV                     ** Zifferfolge fehlerhaft **
123456                  ** Zahl zu hoch **
1001                                = MI
```

Ein Bildschirmausdruck nach einem Programmtest

mer sehr viel höher als bis 1000 zählen konnten. Diese Zeichen waren schließlich als »Strichliste« für gefallene Legionäre und erbeutete Pferdewagen gedacht. Höhere Regierungsstellen müssen aber dennoch mit größeren Zahlen operiert haben, denn es stellte sich heraus, daß der Wert der vor M geschriebenen Anzahl Tausender bedeutet: XIM ist also 9000, CM ist 100000, MM heißt jedoch nicht etwa 2000 mal 1000 (ein so hohes Steueraufkommen gab es im römischen Reich noch nicht), sondern 2000. Das Programm ist also auf sechs Stellen (dezimal) begrenzt. Bestimmt ist ihnen jetzt aufgefallen, daß CM nach dieser Regel sowohl 900 als auch 100900 bedeuten kann; diese »kleine« Unstimmigkeit spielte aber wohl damals keine Rolle.

Das Programm selbst sollte möglichst kurz und einfach zu bedienen sein, und es sollte sich auch von schutzbedürftigen Benutzern nicht ins Bockshorn jagen lassen. Es ist für den TRS-80 Model I geschrieben, bei dem CLS die Bedeutung »clear screen« und CHR$(27) die Bedeutung »eine Zeile höher drucken« (H$) hat. Mit »CMD "LC,N"« am Programmanfang wird auf Großbuchstaben umgeschaltet, damit x auch als X erkannt wird. Die Eingabe in Zeile 40 verzweigt nach Zeile 100, sobald der eingegebene String keinen Wert hat, es sich also um eine römische Zahl handeln muß. Die Zeilen 50 bis 90 übernehmen demnach die relativ einfache Aufgabe, eine Dezimalzahl in eine römische Zifferfolge umzuformen. Dazu wird der String X$ von führenden Nullen befreit (Zeile 50) und auf die sechsstellige Begrenzung geprüft (Zeile 60). Dann wird Zeichen für Zeichen (ZS) auf Richtigkeit geprüft und sofort in der Stellenzahl und dem Wert entsprechendes römisches Zeichen an den Ergebnisstring Y$ angehängt. Die entsprechenden Zeichen dieser zweidimensionalen Matrix A$(Stellenzahl, Wert) wurden zuvor aus den DATA-Zeilen 340 bis 360 gelesen. Eventuell muß noch ein I vor M entfernt werden, dann wird das Ergebnis in Zeile 90 ausgegeben.

Schwieriger ist schon das Umrechnen einer römischen Zifferfolge in eine Dezimalzahl, wie es ab Zeile 100 geschieht. Zuvor wurden hierfür die sieben römischen Zahlenzeichen R$(K) und ihre Werte R(K) aus

DATA Zeile 370) gelesen und der eingegebene String auf die höchstzulässige Länge von 25 Zeichen geprüft (Zeile 100). Auch hier wird [illegible] der String auch wirklich nur aus den sieben möglichen Buchstaben besteht (Zeile 110). Danach muß sich der String noch einer Reihe weiterer Prüfungen unterziehen. Dabei ist ZJ der Wert des Zeichens Nummer J innerhalb der Zeichenkette, die einzelnen Prüfstationen sind:

1. Beginnt das Zeichen mit »CM«? Dann wird zweimal gerechnet, dabei steht Q für die zweite Rechnung (Zeile 120).
2. An welcher Stelle steht das M? Das »Vor M Ergebnis« muß man 1000 genommen und dem »Nach M Ergebnis« hinzuaddiert werden (Zeile 130).
3. Welchen Wert entspricht das Zeichen? (Zeile 230).
4. Wie oft kommt das gleiche Zeichen? (Zeile 240).
5. Wiederholt sich das gleiche Zeichen mehr als dreimal? (Zeile 250).
6. Steht vor X ein V oder vor C ein L? (Zeile 270).
7. Ist das Zeichen das gleiche wie das Zeichen zwei Stellen zuvor und ist weder das Zeichen noch das Zeichen davor ein M, ist dann das Zeichen geringwertiger als das Zeichen davor? (Zeile 280).
8. Ist das Zeichen höherwertiger als das Zeichen zwei Stellen zuvor, steht es mindestens an dritter Stelle und [illegible] nach M? (Zeile 290).
9. Ist das Zeichen V, L oder D und ist das Zeichen davor nicht M, steht dann ein oder zwei Zeichen zuvor das gleiche Zeichen? (Zeile 300).

Verläuft eine der Prüfungen 5 bis 9 positiv, dann ist einer der häufigsten Eingabefehler entdeckt und die Aufgabe wird in Zeile 180 abgewiesen. Andernfalls wird dem bisher errechneten Ergebnis Z (der Wert des Zeichens ZJ) hinzugerechnet. Falls das geringerwertige vor dem höheren Zeichen (I vor V) steht, wird das inzwischen addierte Zeichen doppelt abgezogen (Zeile 3[illegible]). Auf diese Weise erfolgt eine Wertmodulation um den einfachen Betrag.

Die Prüfungen 3 bis 9 und das Errechnen des (Teil-)Ergebnisses geschieht in einem Unterprogramm. Das »Vor M Ergebnis« wird in Zeile 150 ermittelt, das »Nach M Ergebnis« in Zeile 160. Weist der String kein M auf, dann wird nur in Zeile 170 gerechnet. Die Ausgabe der Dezimalzahl erfolgt jeweils in Zeile 200.

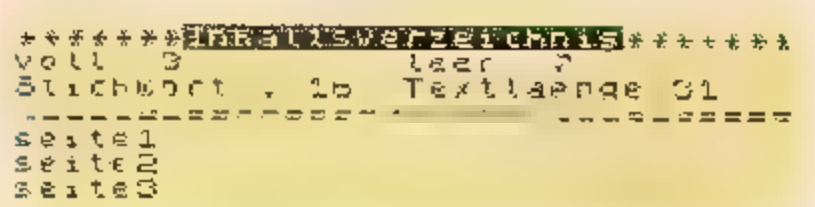
Das ist mit wenigen Worten die Erklärung eines kleinen Programms, dessen größter Teil sich mit dem Überprüfen der Aufgabe auf mögliche Fehleingaben befaßt. Vielleicht hat der eine oder andere Leser Spaß daran, das Programm für duale oder hexadezimale Zahlen zu erweitern?

(Hans Scheve)

Ein Karteiprogramm, das sticht

Das Programm »stiwo« für den Spectrum mit 48 KByte bietet die Möglichkeit, eine Kartei anzulegen, in der, unter Stichworten, ein Text abgespeichert ist.

Menü des Programms »stiwo«



Inhaltsverzeichnis (Hardcopy)

Nach dem Start dieses Programms erscheint ein sogenanntes Menü, in dem folgende Kommandos angeboten werden:

1. Eintragen
2. Suchen
3. Beenden
4. Neuer Text
5. Löschen
6. Sichern
7. Inhalt
8. Neue Kartei

Betrachten wir uns einmal, was sich hinter diesen Wahlmöglichkeiten alles versteckt.

1. Eintragen: Diese Befehl ermöglicht es, eine neue Karteikarte anzulegen. Als erstes erscheint die Frage nach dem Stichwort. Danach kann der Text eingegeben werden. Sobald Stichwortlänge und Textlänge bei der Eingabe den vorgegebenen Maximalwert überschreiten, wird der entsprechende Text beschnitten. Nach der Eingabe des Textes kann entweder mit einem neuen Stichwort eine weitere Karte angelegt oder aber ins Menü zurückgekehrt werden. Der Versuch, ein Stichwort zweimal einzugeben, wird mit der Meldung »Stichwort schon in der Kartei« beantwortet.
2. Suchen: Als erstes wird das Stichwort der zu suchenden Karteikarte abgefragt. Danach erscheint entweder die Meldung »Verkettung«, das heißt, der Datensatz wird noch geordnet, oder sofort die gesuchte Karteikarte zu dem gewählten Stichwort. Mit der Tasten »5« und »8« kann dann die Kartei rückwärts und vorwärts durchgeblättert werden.

```
  10 CLEAR    INPUT 'Zahl der Kar
ten? ',n   INPUT 'Laenge des St
chwortes? ',st   INPUT  Laenge d
es Textes? ',tl
  20 DIM n$(n,st)   DIM r(n)   DIM
 e$(n,tl)   DIM u$(st)
  30 LET z=0   LET c=z
  40 LET l$="                    [redacted]
                Umbloettern  Taste
 '5  und '8'"  LET x$='=========
==========================='
  50 GO TO 120
  60 LET a=0   FOR i=1 TO z-1
  70 IF n$(r(i))>n$(r(i+1)) THEN
 LET a=r(i)   LET r(i)=r(i+1)   LE
T r(i+1)=a
  80 NEXT i   IF a>0 THEN GO TO
60
  90 LET c=1
 100 RETURN
 110 PAUSE 100
 120 CLS    BORDER 4   PAPER 6   PR
INT AT 0,0,"  "  "S T I C H W O R
T - K A R T E I ",x$   PAPER 7
 130 PRINT #0,AT 0,0, Steuerr Sie
 den Cursor mit den Tasten '6'
 und '7' dann Enter!
 140 PRINT AT 4,5,"E i n g a b e
 n",AT 6,5,"S u c h e n  [redacted]
 [redacted]
 150 LET p1=4   LET q=4
 160 PRINT AT p1,4,"  "   PRINT AT
 q,4,"[redacted]"   PAUSE 50
 170 IF INKEY$="6" AND q<18 THEN
 LET p1=q   LET q=q+2   GO TO 160
 180 IF INKEY$="6" AND q=18 THEN
 LET p1=q   LET q=4   GO TO 160
 190 IF INKEY$="7" AND q>4 THEN
LET p1=q   LET q=q-2   GO TO 160
 200 IF INKEY$="7" AND q=4 THEN
LET p1=q   LET q=18   GO TO 160
 210 IF INKEY$=CHR$ 13 THEN GO T
O 230
 220 GO TO 160
 230 IF q=4 THEN GO TO 330
 240 IF q=6 THEN GO TO 500
 250 IF q=8 THEN GO TO 730
 260 IF q=10 THEN GO TO 750
 270 IF q=12 THEN GO TO 770
 280 IF q=14 THEN GO TO 720
 290 IF q=16 THEN GO TO 740
 300 IF q=18 THEN INPUT  Sind Sie
 sicher? " a$
 310 IF a$="j" THEN GO TO 10
 320 GO TO 50
 330 CLS    LET z=z+1   IF z>n THE
N PRINT "Alle Karteikarten verbr
aucht!"   LET z=n   PAUSE 4e4   GO
TO 50
 340 INPUT 'Stichwort? ',a$   IF
a$="" THEN LET z=z-1   GO TO 120
 350 IF a$=" " THEN LET z=z-1   G
O TO 120
 360 IF LEN a$>st THEN LET n$(z)
=a$(TO st)   GO TO 380
 370 LET n$(z)=a$
 380 FOR w=1 TO z-1   IF n$(w)=n$
(z) THEN LET n$(z)=    LET z=z-1
: PRINT #0,AT 0,0,"Stichwort sch
on vorhanden!"   PAUSE 4e4   GO TO
 120
 390 NEXT w   LET r(z)=z   LET i=z
 GO SUB 410
 400 GO TO 440
 410 INPUT a$   IF LEN a$>tl THEN
LET e$(i)=a$(TO tl)   GO TO 430
 420 LET e$(i)=a$
 430 RETURN
 440 PRINT #0,AT 0,0,"[redacted] Weiter
e Stichworte Taste '8' alle ander
en Ende!"
 450 LET c=0
 460 PAUSE 100
 470 IF INKEY$="  THEN GO TO 470
 480 IF INKEY$="8" THEN GO TO 33
0
 490 GO TO 120
 500 GO SUB 520
 510 GO TO 560
 520 CLS    INPUT "Stichwort? ",
a$   LET u$=a$   IF a$=" " OR a$=
"" THEN GO TO 120
 530 IF c=0 THEN PRINT #0,"Le-Ke
tting"   GO SUB 60
 540 FOR i=1 TO z   IF n$(r(i))=u
$ THEN CLS    PAPER 6   PRINT AT 0
,0,n$(r(i)),AT 1,0,x$   PAPER 7
PRINT AT 2,1,e$(r(i))   RETURN
GO TO 570
 550 NEXT i   PRINT 'Stichwort nic
ht in der Kartei"   PAUSE 4e4   G
O TO 50
 560 PRINT #0,AT 0,0,t$   GO TO 5
70
 570 PAUSE 100
 580 IF INKEY$=""  THEN GO TO 570
 590 IF INKEY$="8" THEN LET i=i+
1   GO TO 620
 600 IF INKEY$="5" THEN LET i=i-
1   GO TO 620
 610 GO TO 120
 620 CLS
 630 IF i=0 OR i=z+1 THEN GO TO
660
 640 PAPER 6   PRINT AT 0,0,n$(r(
i)),AT 1,0,x$   PAPER 7   PRINT AT
 2,1,e$(r(i))
 650 PRINT #0,AT 0,0,t$   GO TO 5
70
 660 PRINT #0,AT 0,0,"Ende der K
arten!"
 670 IF i=z+1 THEN LET i=i-1   GO
TO 690
 680 LET i=i+1
 690 PAUSE 100
 700 IF INKEY$="" THEN GO TO 700
 710 GO TO 630
 720 CLS    PRINT "Speichern der Kart
en unter der        Bezeichnung 'S
tiwo'"   SAVE "stiwo" LINE 50   VE
RIFY   stiwo   GO TO 50
 730 CLS    PRINT AT 0,0,"S T I P
   STOP
 740 GO SUB 60   CLS    PRINT   ***
***[redacted]*******";"
vol.  ",z,"leer  ",r-z,"Stichwor
te:  ",st   Textlaenge  ",tl,x$   FO
R i=1 TO z   PRINT n$(r(i))   NEXT
 i   PAUSE 4e4   GO TO 120
 750 GO SUB 520   LET i=r(i)   GO
SUB 410
 760 GO TO 120
 770 GO SUB 520   LET rs=r(i)
 780 INPUT 'Sind Sie sicher? ',a
$   IF a$="j" THEN GO TO 120
 790 FOR j=1 TO z-1
 800 IF j>=rs THEN LET r(j)=r(j+1
)
 810 IF j>=rs THEN LET n$(j)=n$(
j+1)   LET e$(j)=e$(j+1)
 820 NEXT j   LET r(z)=0   LET n$(
z)=""
 830 FOR j=1 TO z-1   IF r(j)>=rs
THEN LET r(j)=r(j)-1
 840 NEXT j
 850 LET z=z-1   GO TO 120
```

Listing zu »stiwo«

Das vordere und hintere Ende der Karteikarte wird angezeigt. Ist das verlangte Stichwort nicht im Katalog vorhanden, so wird dies mit dem Satz »Stichwort nicht in der Kartei« gemeldet.

3 Einlesen. Wird nach dem Lesen der Karte beendet und keine Neueintrage vorgenommen, so kann man mit dieser Kommando das Programm verlassen.

4 Neuer Text. Hiermit ist es moglich, den Text einer vorhanderen Karteikarte durch einen anderen zu ersetzen. Die Umgebung verlauft wie unter 1, aber mit sofortiger Rückkehr in das Menu.

5 Loschen. Diese Funktion bietet die Moglichkeit, eine [illegible] mehr erwunschte Karteikarte aus der Kartei zu entfernen. Als Sicherung gegen unbeabsichtigtes Loschen ist die Frage »Sind Sie sicher?« eingeschaltet. Nur wenn hier mit j geantwor

tet wird, wird die entsprechende Karte gelöscht.

6 Sichern: Eine neu angelegte oder geänderte Kartei wird in diesem Programmteil unter dem Namen »swo« auf Kassette gesichert. Dies schließt die Kontrolle der Aufnahme durch einen Verify-Lauf ein.

7 Inhalt: Dieser Befehl erzeugt ein alphabetisches Inhaltsverzeichnis der Stichworte mit zusätzlichen Angaben (Zahl der vollen und leeren Karten, Stichwortlänge, Textlänge).

8 Neue Kartei: Hiermit wird der Aufbau einer neuen Kartei ermöglicht. Um ein unbeabsichtigtes Löschen einer vorhandenen Kartei zu verhindern, ist die Frage »Sind Sie sicher?« eingebaut. Nur falls hier mit »j« geantwortet wird, wird eine neue Kartei angelegt. Es folgen die Fragen nach der Zahl der Karten, Stichwortlänge, Textlänge.

Als Sortierverfahren wird das sogenannte Bubblesort benutzt (das auf der Demo-Kassette zum ZX Spectrum erläutert wird). Allerdings werden in diesem Programm nicht die Datensätze vertauscht, sondern ein sogenannter Verkettungsvektor r( ) angelegt.

Für eine bestimmte Karteikarte mit dem Index i gilt dann: i hat den gleichen Wert für die drei Feldvariablen n$( ), e$( ) und r( ) und kennzeichnet die physikalische Lage der Daten im Speicher. Der Wert des entsprechenden Elements des Verkettungsvektors r(i) gibt dann die logische Lage an.

n Zahl der Karteikarten
s = Stichwortlänge
tl = Textlänge
n$( ) = Stichwortarray
e$( ) = Textarray
r( ) = Verkettungsvektor
C = Flag c = 1 bedeutet, die Kartei ist geordnet
z = Zahl der vollen Karteikarten
p,q = Variablen zur Menüsteuerung

Variablenliste ▲

Zeile 10 - 40 Initialisieren einer neuen Kartei
60 - 00 Bubblesort Anlegen des Verkettungsvektors r( ))
110 - 300 Menüsteuerung
310 - 320 neue Kartei
330 - 490 Eintragen
500 - 710 Suchen (inkl. Durchblättern)
720 Sichern
730 Beenden
740 Inhalt
750 - 760 neuer Text
770 - 830 Löschen

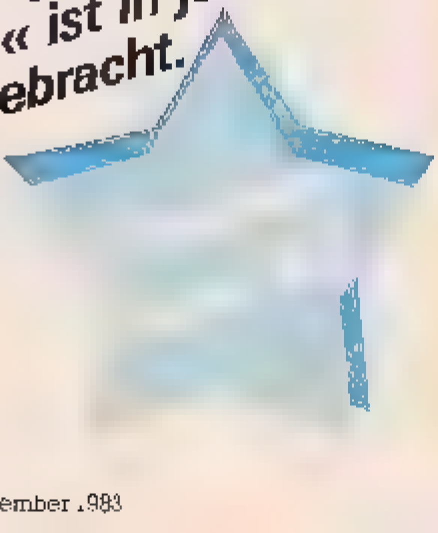
Aufbau des Programms ►

Die Methode der »verketteten Liste« erleichtert das Sortieren

Durch die Erstellung des Verkettungsvektors erspart man sich das Umspeichern der Daten im Rechnerspeicher. Ein weiterer Vorteil dieser Methode ist, daß man mehrere Verkettungsvektoren nach jeweils anderen Kriterien anlegen kann. Der ursprüngliche Datensatz wird hierdurch ja nicht verändert. Das Bubblesort ist zwar bei statistisch ungeordneten Datenmengen nicht so effektiv. Wenn aber, wie es hier geschieht, die Karten einmal geordnet sind und nach der Neueintragung von Stichworten eine Vorsortierung vorhanden ist, arbeitet Bubblesort genügend schnell. (P. Rupieper)

Die privaten Ausgaben im Auge behalten

Ob man nun über ein sicherlich zu geringes monatliches Taschengeld oder über ein Ministergehalt verfügt, eine vernünftige »Haushaltsplanung« ist in jedem Fall angebracht.



```
20 POKE53280.1 POKE53281.1
30 PRIN "■
40 PRINT"                    E L W O   03/83"
45 PRINT"■■*****************************************"
50 PRINT"■      MONATLICHE AUSGABENKALKULATION"
53 PRINT"■" PRINT
55 PRINT"ZAHLENEINGABEN MIT DEZIMALPUNKT EIGEBEN "
56 PRINT"FALSCHE EINGABEN BITTE MIT '←  LOESCHEN!"
57 PRINT"ALLE EINGABEN MIT 'RETURN' ABSCHLIESSEN
69 PRINT PRINT"■WENN SIE BEREIT SIND  BITTE "■ DRUECKEN "
70 GETA$ IFA$=""THEN70
80 IFA$="■"THENGOTO100
100 REM EINNAHMEN
110 PRINT"■"
120 PRINT"          *E I N N A H M E N*"
125 PRINT" _______________________________"
130 PRINT"
140 PRINT"                          ---    --■" PRINT
145 PRINT"ALTER SALDO                          "
150 GOSUB1000
160 K$=A$+B$+C$+D$+E$+F$+G$+H$+I$
170 K=VAL(K$)
175 GOSUB1500
180 PRINT"LOHN / GEHALT.................       "
190 GOSUB1000
200 L$=A$+B$+C$+D$+E$+F$+G$+H$+I$
210 L=VAL(L$)
215 GOSUB1500
220 PRINT"NEBENTAETIGKEIT                      "
230 GOSUB1000
240 M$=A$+B$+C$+D$+E$+F$+G$+H$+I$
250 M=VAL(M$)
255 GOSUB1500
260 PRINT"RENTE / PENSION.. ............       "
270 GOSUB1000
280 N$=A$+B$+C$+D$+E$+F$+G$+H$+I$
290 N=VAL(N$)
295 GOSUB1500
300 PRINT"SPARZINSEN                           "
```

Listing 1. Basicprogramm zur monatlichen Ausgabenkalkulation

```
310 GOSUB1000
320 Q$=A$+B$+C$+D$+E$+F$+G$+H$+I$
330 Q=VAL(Q$)
335 GOSUB1500
340 PRINT"?.............................."
350 GOSUB1000
360 P$=A$+B$+C$+D$+E$+F$+G$+H$+I$
370 P=VAL(P$)
375 GOSUB1500
380 PRINT"?
390 GOSUB1000
400 Q$=A$+B$+C$+D$+E$+F$+G$+H$+I$
410 Q=VAL(Q$)
415 GOSUB1500
420 PRINT"SONSTIGES........... ......"
430 GOSUB1000
440 R$=A$+B$+C$+D$+E$+F$+G$+H$+I$
450 R=VAL(R$)
460 GOSUB1500
465 PRINT
470 PRINT "MOCHTEN SIE EINEN AUSDRUCK?"
475 GETBF$ IFBF$= "THEN475
480 IFBF$="N"THEN500
485 IFBF$="J"THENPRINT "]        * A U S G A B E N *"
490 PRINT"————————————————————————" GOSUB2000
500 REM AUSGABEN
510 PRINT"]          A U S G A B E N"
515 PRINT"      ————————————————————"
520 PRINT                          ————————"
525 PRINT"MIETE                                "
530 GOSUB1000
535 AF$=A$+B$+C$+D$+E$+F$+G$+H$+I$
540 AF=VAL(AA$)
545 GOSUB1700
550 PRINT"GAS..................... ....."
555 GOSUB1000
560 AB$=A$+B$+C$+D$+E$+F$+G$+H$+I$
565 AB=VAL(AB$)
570 GOSUB1700
575 PRINT"HEW
580 GOSUB1000
585 AC$=A$+B$+C$+D$+E$+F$+G$+H$+I$
590 AC=VAL(AC$)
595 GOSUB1700
600 PRINT"BEZAHLUNG. ....................
605 GOSUB1000
610 AD$=A$+B$+C$+D$+E$+F$+G$+H$+I$
615 AD=VAL(AD$)
620 GOSUB1700
625 PRINT"TELEFON                              "
630 GOSUB1000
635 AE$=A$+B$+C$+D$+E$+F$+G$+H$+I$
640 AE=VAL(AE$)
645 GOSUB1700
650 PRINT"PKW-BENZIN..... ..............
655 GOSUB1000
660 AF$=A$+B$+C$+D$+E$+F$+G$+H$+I$
665 AF=VAL(AF$)
670 GOSUB1700
675 PRINT"VERSICHERUNG
680 GOSUB1000
685 AG$=A$+B$+C$+D$+E$+F$+G$+H$+I$
690 AG=VAL(AG$)
695 GOSUB1700
700 PRINT"RUNDFUNK..... ......................
702 GOSUB1000
704 AH$=A$+B$+C$+D$+E$+F$+G$+H$+I$
706 AH=VAL(AH$)
708 GOSUB1700
710 PRINT"KLEIDUNG
712 GOSUB1000
714 AI$=A$+B$+C$+D$+E$+F$+G$+H$+I$
716 AI=VAL(AI$)
718 GOSUB1700
720 PRINT"TASCHENGELD..... .....
722 GOSUB1000
724 AJ$=A$+B$+C$+D$+E$+F$+G$+H$+I$
726 AJ=VAL(AJ$)
728 GOSUB1700
730 PRINT"LEBENSMITTEL
732 GOSUB1000
734 AK$=A$+B$+C$+D$+E$+F$+G$+H$+I$
736 AK=VAL(AK$)
738 GOSUB1700
740 PRINT"WASCHMITTEL.      .  .  ...
742 GOSUB1000
744 AL$=A$+B$+C$+D$+E$+F$+G$+H$+I$
746 AL=VAL(AL$)
748 GOSUB1700
750 PRINT"HYGIENE
752 GOSUB1000
754 AM$=A$+B$+C$+D$+E$+F$+G$+H$+I$
756 AM=VAL(AM$)
758 GOSUB1700
760 PRINT"REINIGUNG..... ..........
762 GOSUB1000
764 AN$=A$+B$+C$+D$+E$+F$+G$+H$+I$
766 AN=VAL(AN$)
768 GOSUB1700
770 PRINT"GENUSSMITTEL
772 GOSUB1000
774 AO$=A$+B$+C$+D$+E$+F$+G$+H$+I$
776 AO=VAL(AO$)
778 GOSUB1700
```

Listing 1 Basicprogramm zur monatlichen Ausgabenkalkulation (Fortsetzung)

Das Programm »Private monatliche Ausgabenkalkulation« siehe Listing 1 ist für den Commodore 64 geschrieben und soll der Überblick über die privaten Finanzen erleichtern.

Komfortable Eingabe der Einnahmen ist gesichert

Da ohne Einnahmen natürlich auch keine Ausgaben möglich sind, werden diese deshalb zuerst erfaßt. Dazu wird das Programm zunächst in den Computer gebracht und mit »RUN« gestartet, worauf auf dem Bildschirm eine kurze Anleitung erscheint. Danach kann mit Betätigen der Taste F1 der Ablauf beginnen. Als erstes erscheint auf dem Bildschirm die Überschrift »Einnahmen« sowie mehrere Markierungsstriche, welche die Position und Länge der zulässigen DM-Eingaben inklusive Dezimalpunkt und Nachkommastellen angeben. Zwei Zeilen tiefer links auf dem TV-Schirm folgt dann die erste Einnahmequelle. Den dazu gehörenden Wert können Sie dann mit Dezimalpunkt und zwei Nachkommastellen direkt eingeben. Der Wert erscheint dann genauso wie bei einem Taschenrechner von rechts nach links automatisch an der richtigen Stelle und wird bei Eingabe einer folgenden Ziffer jeweils eine Stelle nach links verschoben. Ist ein falscher Wert eingegeben, so kann er durch den Rechtspfeil gelöscht und neu eingegeben werden. Abgeschlossen wird die Eingabe jeweils durch »Return«. Sodann erscheint die nächste Einnahmequelle und sofort die Gesamtsumme. So hat man nach jeder neuen Eingabe immer auch gleich den Gesamtwert vor Augen. Nachdem die letzte Einnahmequelle eingegeben und das Ergebnis ausgerechnet worden ist, erscheint die Frage, ob ein Ausdruck gewünscht wird.

```
780 PRINT"GESCHENKE..... ......
782 GOSUB1000
784 AP$=A$+B$+C$+D$+E$+F$+G$+H$+I$
786 AP=VAL(AP$)
788 GOSUB1700
790 PRINT"HOBBY                                  "
792 GOSUB1000
794 AQ$=A$+B$+C$+D$+E$+F$+G$+H$+I$
796 AQ=VAL(AQ$)
798 GOSUB1700
800 PRINT"SPAREN... .. ..... ..... ...
802 GOSUB1000
804 AR$=A$+B$+C$+D$+E$+F$+G$+H$+I$
806 AR=VAL(AR$)
808 GOSUB1700
810 PRINT"?
812 GOSUB1000
814 AS$=A$+B$+C$+D$+E$+F$+G$+H$+I$
816 AS=VAL(AS$)
818 GOSUB1700
820 PRINT"SONSTIGES..... ...                     "
822 GOSUB1000
824 AT$=A$+B$+C$+D$+E$+F$+G$+H$+I$
826 AT=VAL(AT$)
828 GOSUB1700
850 PRINT"                                       "
860 PRINT"MOECHTEN SIE EINEN AUSDRUCK?"
870 GETBF$ IFBF$=""THEN870
880 IFBF$="N"THENPRINT"[illegible]                    GOTO900
890 IFBF$="J"THENPRINT [illegible]                    GOSUB2060
900 GOTO900
1000 REM EINGABE ROUTINE
1005 PRINTTAB(25)"[illegible]"
1006 KZ$=". "
1010 GETA$ IFA$=""THEN1010
1020 PRINT"[illegible]" PRINTTAB(30)A$+KZ$
1030 GETB$ IFB$=""THEN1030
1040 IFB$="←"THEN1005
1045 IFB$=CHR$(13)THENRETURN
1050 PRINT"[illegible]" PRINTTAB(32)A$+B$+KZ$
1060 GETC$ IFC$=""THEN1060
1070 IFC$="←"THEN1005
1075 IFC$=CHR$(13)THENRETURN
1080 PRINT"[illegible]" PRINTTAB(30)A$+B$+C$+KZ$
1090 GETD$ IFD$=""THEN1090
1095 IFD$="←"THEN1005
1097 IFD$=CHR$(13)THENRETURN
1100 PRINT"[illegible]" PRINTTAB(30)A$+B$+C$+D$+KZ$
1110 GETE$ IFE$=""THEN1110
1120 IFE$="←"THEN1005
1125 IFE$=CHR$(13)THENRETURN
1130 PRINT"[illegible]" PRINTTAB(29)A$+B$+C$+D$+E$+KZ$
1140 GETF$ IFF$=""THEN1140
1150 IFF$="←"THEN1005
1155 IFF$=CHR$(13)THENRETURN
1160 PRINT"[illegible]" PRINTTAB(28)A$+B$+C$+D$+E$+F$+KZ$
1170 GETG$ IFG$=""THEN1170
1180 IFG$="←"THEN1005
1185 IFG$=CHR$(13)THENRETURN
1190 PRINT"[illegible]" PRINTTAB(27)A$+B$+C$+D$+E$+F$+G$+KZ$
1200 GETH$ IFH$=""THEN1200
1210 IFH$="←"THEN1005
1215 IFH$=CHR$(13)THENRETURN
1230 PRINT"[illegible]" PRINTTAB(26)A$+B$+C$+D$+E$+F$
     +G$+H$+KZ$
1240 GETI$ IFI$=""THEN1240
1245 IFI$="←"THEN1005
1250 IFI$=CHR$(13)THENRETURN
1260 PRINT"[illegible]" PRINTTAB(25)A$+B$+C$+D$+E$+F$
     +G$+H$+I$+KZ$
1300 RETURN
```

Listing 1. Basicprogramm zur monatlichen Ausgabenkalkulation (Fortsetzung)

```
        *E I N N A H M E N*
--------------------------------------

                          ---------
ALTER SALDO                1000.00.-
LOHN / GEHALT.............  2000.00.-
NEBENTAETIGKEIT             125.75.-
RENTE / PENSION..........     0.00.-
SPARZINSEN                   12.13.-
?........................     0.00.-
?                             0.00.-
SONSTIGES................   230.33.-

--------------------------------------
GESAMT                     3368.21.-
```

Bild 1 Ausdruck einer monatlichen Einnahmenkalkulation

```
        *A U S G A B E N*
--------------------------------------

                          ---------
MIETE                       400.00.-
GAS......................    50.00.-
HEW                          45.67.-
ABZAHLUNG................     0.33.-
TELEFON                      35.00.-
FAHRGELD.................   127.00.-
VERSICHERUNG                212.45.-
AUTO.....................   200.00.-
KLEIDUNG                     50.00.-
TASCHENGELD..............   100.00.
LEBENSMITTEL                500.00.-
WASCHMITTEL..............    30.60.-
HYGIENE                      40.00.-
REINIGUNG................    50.00.-
GENUSSMITTEL                 34.00.-
GESCHENKE................    70.00.-
HOBBY                       100.00.-
SPAREN...................   300.00.-
?                             0.00.-
SONSTIGES................     0.00.-

--------------------------------------
GESAMT:                    2255.05.-
```

Bild 2. Ausdruck einer monatlichen Ausgabenkalkulation

```
1500 REM GESAMTEINNAHMEN
1510 Z=K+L+M+N+O+P+Q+R
1513 PRINT"
1515 PRINT"■-----------------------------------------------
1520 IFZ<1000000THENAA=24
1521 IFZ<100000THENAA=25
1522 IFZ<10000THENAA=26
1523 IFZ<1000THENAA=27
1524 IFZ<100THENAA=28
1525 IFZ<10THENAA=29
1526 IFZ<1THENAA=30
1527 PRINT"                                        .00,-"
1530 PRINT"ÜGESAMT      PRINTTAB(AA);" PRINT"■"
1550 PRINT"ÜÜÜ"
1590 RETURN
1700 REM GESAMTFLUSSAUSGABEN
1710 ZA=AA+AB+AC+AD+AE+AF+AG+AH+AI+AJ+AK+AL+AM+AN+AO+AP+AQ+AR+AS+AT
1714 PRINT"
1715 PRINT"■-----------------------------------------------
1720 IFZA<1000000THENAZ=24
1721 IFZA<100000THENAZ=25
1722 IFZA<10000THENAZ=26
1723 IFZA<1000THENAZ=27
1724 IFZA<100THENAZ=28
1725 IFZA<10THENAZ=29
1726 IFZA<1THENAZ=30
1727 PRINT"                                        00.
1730 PRINT"ÜGESAMT  " PRINTTAB(AZ);ZA PRINT"■"
1750 PRINT"ÜÜÜ"
1790 RETURN
2000 FD=36864
2010 READA
2020 POKEAD,A
2030 AD=AD+1
2040 IFAD=<36950THEN2010
2050 SYS36864
2080 RETURN
2100 DATA169,4,133,186,162,126,133,184,169,0,160,4,133,113,132,114,133,183
2110 DATA133,185,32,[illegible],92,255,166,184,32,201,255,162,25,169,13,32,210,255
2120 DATA32,225,255,240,45,160,0,[illegible],133,103,41,63,6,103,36,102,16,2
2130 DATA79,128,[illegible],2,9,64,32,210,255,200,192,40,208,230,152,24,101,113
2140 DATA133,113,144,2,230,114,202,208,205,169,13,32,210,255,32,204,255
2150 DATA162,126,76,195,255,96
2160 END

READY.
```

Listing 1. Basicprogramm zur monatlichen Ausgabenkalkulation (Schluß)

Die Frage ist mit J oder N zu beantworten. Wird mit J für ja geantwortet, so wird die Frage vom Bildschirm wieder gelöscht, denn sie soll ja beim anschließenden Ausdruck, welcher durch eine Hardcopy-Routine realisiert wird, nicht mit ausgedruckt werden. Da noch Platz auf dem Bildschirm ist, wird jetzt noch die Überschrift »Ausgaben« mit eingesetzt, womit gleichzeitig mehr Platz auf der nächsten Bildschirmseite geschaffen wird. Anschließend erfolgt automatisch der Ausdruck auf den angeschlossenen Drucker VC 1515. Nach Beendigung der Hardcopy wird der Bildschirm wieder gelöscht und es erscheint die erste Ausgabeart. Die Eingabe der entsprechenden DM-Werte mit Kommastellen geschieht genauso wie bei den Einnahmen. Ebenso wird nach »Return« jeweils die errechnete Endsumme sofort angezeigt, so daß auch bei der Ausgabenerstellung schon eine frühe Gesamtendenz ersichtlich ist.

Auf Wunsch eine Hardcopy

Nach Beendigung aller Berechnungen der Ausgabenposten erscheint wieder die Frage auf dem Bildschirm, ob ein Ausdruck erwünscht ist. Der Ausdruck wird dann ebenfalls wieder als Hardcopy vorgenommen (siehe Bild 1 und 2). Die Fragezeichen in den Einnahme- und Ausgabeposten können ebenso wie die anderen Posten durch eigene Begriffe ersetzt werden, so daß das Programm schnell individuell abgeändert werden kann.

Programmbeschreibung: In den Zeilen 20 und 30 wird der Bildschirm gelöscht und die Farbeinstellung vorgenommen, worauf dann in den Zeilen 40 bis 80 eine kurze Bedienungserklärung folgt. Die Zeilen 100 bis 480 zusammen mit den Unterprogrammen von Zeile 1700 bis 1830 und von Zeile 1900 bis 1990 enthalten die Eingabe-Routine samt Endsummenberechnungen.

Dabei wird wie folgt vorgegangen: Zuerst folgt die Vorgabe des Bildschirmtextes, worauf dann das Unterprogramm ab Zeile 1700 gesprungen wird. Dort wird die DM-Eingabe als Stringvariable von der Tastatur entgegengenommen, das ■-Zeichen erzeugt, sowie die Returntaste abgefragt und nach deren Betätigung ins Hauptprogramm zurückgesprungen wird. Dort werden dann die einzelnen Stringvariablen zusammengezogen und diese dann in eine Variable umgewandelt, welche dann im anschließend folgenden Unterprogramm ab Zeile 1500 zur Berechnung der Gesamtsumme benutzt wird.

Die Formulierung der Endsumme erfolgt in den Zeilen 1520 bis 1526. In der Zeile 1530 wird das jeweilige Endergebnis auf dem Bildschirm angezeigt und danach wieder zum Hauptprogramm zurückgesprungen. In den Zeilen 470 bis 490 wird bei gewünschtem Bildschirmausdruck auf dem angeschlossenen Drucker VC 1515 das Unterprogramm nach Zeile 2000 ff gesprungen, welches die Hardcopy erledigt. Es handelt sich hierbei um ein kleines Maschinenprogramm, das im Datazeilenbereich eingebettet ist, dessen Werte in den Zeilen 2000 bis 2040 in den Speicher des Commodore gepoket werden.

Wenn vom Drucker alles zu Papier gebracht worden ist, geht es im Hauptprogramm ab Zeile 500 weiter. Die Vorgehensweise ist hier bei den Ausgaben genau so wie bei den Einnahmen. Es wird hier zur Berechnung der Gesamtausgaben das Unterprogramm von Zeile 1700 bis 1790 gesprungen. Der Ausdruck erfolgt ebenfalls wieder im Unterprogramm von Zeile 2000 bis 2040. Nach Beendigung des Ausdrucks geht es ebenso, wenn kein Ausdruck gewünscht war, zur Zeile 900 in eine Endschleife, womit das Programm dann beendet wäre.

(Walter Otto)

Listing des Monats

Programmieren Sie Ihren Computer selbst? Haben Sie Programme, die Sie selbst geschrieben haben? Wozu setzen Sie diese Programme ein?

Wir suchen die schönsten Listings unserer Leser, um sie in den nächsten Ausgaben zu veröffentlichen. Denn Happy-Computer ist die Zeitschrift zum Mitmachen. Für jedes Listing, das in Happy-Computer erscheint, zahlen wir ein Honorar von DM 100,– bis zu DM 300,–.

Bis zu DM 2.000,– zu gewinnen:

Die Redaktion von Happy-Computer prüft alle Einsendungen. Aus den veröffentlichten Listings wird jeweils im Monat das „Listing des Monats" ausgewählt und mit einem Barbetrag von

DM 2.000,–

prämiert.

Und so machen Sie mit:

Schicken Sie Ihr Listing und das lauffähige Programm auf einem geeigneten Datenträger mit ausführlicher Beschreibung darüber, was Sie mit diesem Programm alles machen, wie es funktioniert und wie es aufgebaut ist (Flußdiagramm). Dazu eine Liste der Variablen und möglichst vielen aussagefähigen Beispielen. Verwenden Sie für Ausdrucke und Listings ein neues Farbband und weißes Papier. Schicken Sie nur Originale, keine Kopien.

Schicken Sie Ihr Listing an: Happy-Computer
Aktion „Listing des Monats"
Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München

Wir suchen die interessantesten Listings!

Farbdrucker zu gewinnen: Wer druckt die schönste Glückwunschkarte?

Eine selbstgemachte Glückwunschkarte ist viel ungleich mehr als eine gekaufte. Und mit den heutigen grafikfähigen Druckern oder gar mit Hilfe eines Plotters lassen sich solche Glückwunschkarten produzieren. Es geht auch einen anderen Weg: Bildschirmdarstellungen fotografieren und auf (Postkarten)format vergrößern. Wir rufen im Hinblick auf die kommenden Feiertage zu einem Wettbewerb auf: „Wer druckt die schönste Glückwunschkarte?". Es kann gesucht werden, können selbst mit Computer und selbsterstellte Weihnachts- und Neujahrs-Glückwunschkarten. Außer einem Muster der Karte müssen Sie ein kurzes Anschreiben schicken, in dem steht, wer die Karte mit Hilfe welchen Computersystems und welcher Peripherie erstellt hat. Bitte adressieren Sie die Sendungen an: „Redaktion Happy-Computer, Glückwunschkarten-Wettbewerb, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar". Sie müssen bis spätestens 10. Dezember 1986 bei uns eingegangen sein.

Zu gewinnen ist als erster Preis ein Farbdrucker Seikosha GP 700 A, zur Verfügung gestellt von der deutschen Vertriebsfirma Micronscar. Dieser Nadeldrucker, der mit einem Vierfarb-Farbband arbeitet, kann sieben verschiedene Farben wiedergeben. Er schaffte je nach Schriftbreite 80 oder 106 Zeichen pro Zeile und 38 oder 50 Zeichen pro Sekunde und kann Grafiken mit einer Auflösung von 640 Punkten pro Zeile wiedergeben. Er ist mit Video-Interface (RGB) oder RS232 mit 24 Schnittstellen zu haben und hat einen Wert von 1.500 Mark. Weitere Preise sind Karten (neutrale Endloskartenkarten, Format DIN A 6) mit Randlochung, von Sweckform. Damit Sie das ausprobieren können, was sich eines auf Karten drucken läßt: Postkarten, Karteikarten, Glückwunschkarten usw. Als Trostpreise gibt es eine Reihe von Happycomputer-Abonnements. Über die Preisverteilung entscheidet die Redaktion, der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Durch die Einsendung erklären sich die Teilnehmer mit einer eventuellen Veröffentlichung ihrer Karte einverstanden.

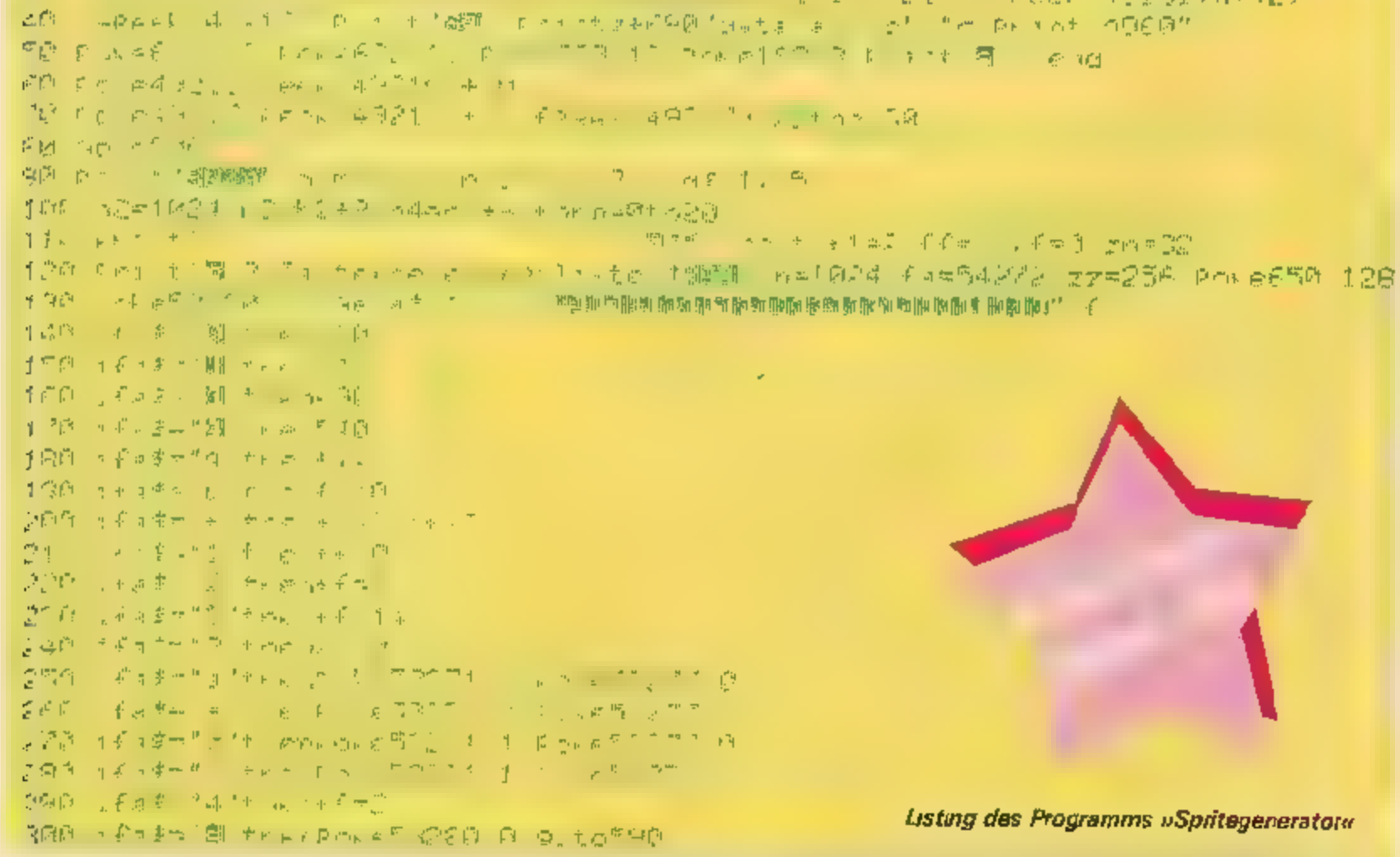
Sprites einfach erzeugen und abspeichern

Das Programm dient der einfacher Erzeugung von Sprites auf dem Bildschirm des Commodore 64, wo sie zunächst auch in vergrößerter Form entworfen werden. Wenn Sie zufrieden sind, können Sie den Sprite in DATA Zeilen abspeichern. Eine Besonderheit des Programms ist, daß man auch bunte (Vielfarben-Modus) Sprites entwerfen und abspeichern kann. Bei diesem Komfort macht Sprite-Design Spaß.

Nachdem Sie das Programm (siehe Listing) mit RUN gestartet haben, erscheint das Funktionsverzeichnis (Bild). Mit Drücken der SPACE-Taste kommen Sie in die Hauptmaske (Bild 2), in der Sie alles weitere aufrufen können. In dieser Maske werden die Sprites entworfen. Wenn oben rechts auf dem Bildschirm eine Null zu sehen ist, befinden Sie sich im Einfarben-Modus, das heißt, daß der Sprite aus nur einer Farbe besteht. Bei einer Eins befinden Sie sich im Vielfarben-Modus, das heißt, er kann aus bis zu drei Farben (hier: Schwarz, Weiß und Hellblau) bestehen. Durch Drücken der Funktionstaste F8 kann der Farbmodus umgeschaltet werden. Der Zeichencursor (negativer Pfeil) wird mit den Cursortasten bewegt. Im Einfarben-Modus wird die Farbe mit der Taste Q gesetzt, mit W gelöscht und mit »←« können Sie den Cursor bewegen, ohne etwas zu verändern. Im Vielfarben-Modus wird die erste Farbe (Schwarz) mit »1«, die zweite Farbe (Weiß) mit »2«, die dritte Farbe (Hellblau) mit »3« gesetzt und mit »4« werden die Farben gelöscht. Mit dem »←« verhält es sich wie im Einfarben-Modus.

Wenn Sie nun den Sprite erstellt haben, dann drücken Sie die HOME-Taste, um ihn in DATA Zeilen umzuwandeln. Nachdem der Computer dies getan hat, fragt er Sie, ob Sie den Sprite im Einfarben-Modus oder Vielfarben-Modus darstellen wollen. Nun erscheint der echte Sprite und die Hauptmaske wird wieder sichtbar. Sie können nun die Größe des Sprites mit Hilfe der Tasten A, S, Z und X verändern: A = flach und schmal, S = flach und breit, Z = hoch und schmal, X = hoch und breit.

Wenn Sie den Sprite aus den DATA Zeilen auf den Bildschirm bringen wollen, dann drücken Sie »F«. Nun wird Sie der Computer wieder fragen, in welchem Modus Sie arbeiten und ob Sie aus den DATA Zeilen oder von einem externen Speicher



Listing des Programms »Spritegenerator«

Listing des Programms »Spritegenerator« (Fortsetzung)

```
310 1 a$= [illegible] 32
320 i$="M" [illegible] 90
330 i$="M" then [illegible]
340 i$="M" then [illegible]
350 i$="M" and [illegible] then [illegible] 1 [illegible] 024 goto [illegible]
360 i$="M" and [illegible] then [illegible] 0 [illegible] 024
370 [illegible] i$="M" then 2370
380 goto 110
390 if f=1 then 1770
400 iff1=1 then [illegible] 160 goto 130
410 poke [illegible] iff1=0 then [illegible] 32
420 [illegible] 1024 then [illegible]+40
430 zn=peek([illegible] poke [illegible] 153 [illegible] 1 goto 130
440 if f=1 then 1870
450 iff1=1 then [illegible] 160 goto 130
460 [illegible] iff1=0 then [illegible] 32
470 [illegible] 1 if [illegible] 1024 then [illegible] +1
480 [illegible] 159 poke [illegible] 0 + 128
490 if f=1 then 1950
500 iff1=1 then [illegible] 160 goto 530
510 [illegible] iff1=0 then [illegible]
520 [illegible] 1024 then [illegible] +1
530 [illegible] 90 [illegible] 1 goto 130
540 [illegible] 2040
550 iff1=1 then [illegible] 160 goto 570
560 [illegible] iff1=0 then [illegible]
570 [illegible] 1024 [illegible] 43
580 [illegible] 59 [illegible] 1 [illegible]
590 [illegible] 21 [illegible] 7, [illegible] 1 [illegible] =a(n +21(7-m)
600 [illegible]
610 [illegible] 21 [illegible] 7, [illegible] 1 [illegible] =a(n +21+(7-m)
620 [illegible] +40 [illegible]
630 [illegible] 21 [illegible] 7, [illegible] 1:[illegible] 160:[illegible] =a(n +21+(7-m)
640 [illegible] +40 [illegible]
650 [illegible] 21 [illegible] 51 [illegible]
660 [illegible] 15 [illegible] 42, k
670 [illegible]
680 [illegible] 216, 1 [illegible] 921 [illegible]
690 data [illegible]
700 data 30 126 3
710 data 85 255 [illegible]
720 data 110 255 [illegible]4
730 data [illegible] 255 180
740 data 43 255 [illegible]
750 data 37 255 [illegible]
760 data 255 255 255
770 data [illegible] 255 [illegible]4
780 data 255 224
790 data 3 255 [illegible]
800 data 35 255 196
810 data [illegible] 255 [illegible]
820 data [illegible] 255 [illegible]
830 data 163 255 97
840 data [illegible] 255 [illegible]
850 data 222 255 [illegible]
860 data 232 255 [illegible]
870 data 127 126 254
880 data 55 255 236
890 data 39 255 196
900 print"[illegible] [illegible] over [illegible]"
910 poke198,0:wait198,1:get#1,[illegible]$:if[illegible]$="[illegible]":[illegible]=255:goto930
920 poke[illegible]327[illegible],3
```

Die angegebenen Preise sind die Ladenpreise.
Bitte benutzen Sie die Bestellkarte auf Seite 149

COMPUTER-

G. O. Hamann

Lerne BASIC mit dem Volkscomputer VC 20

Eine programmierte Unterweisung
In 24 Kapiteln auf ca. 450 Seiten werden Elemente eines Computersystems, die Phasen der Programmerstellung, die Grundlagen der Programmiersprache Basic, Programmbefehle und Systemkommandos, Farbe und Grafik, Musik und Geräusche, Sprünge und Verzweigungen, Schleifenbildung, Unterprogrammtechnik, vor- und selbstdefinierte Funktionen sowie Dateibefehle behandelt.

Bestellnummer CO 339 — DM 29,60

NEU

A. Dripke

VC 20 Spiele-Buch 1

1983, 246 Seiten
Dieses Buch enthält 8 Spielprogramme. Es sind alles Programme, die die vom Computer gegebenen Möglichkeiten besonders hinsichtlich Grafik, Farbe und Sound voll ausnutzen. Alle Spiele wurden mit größter Sorgfalt erstellt und ausführlich getestet. Der Sinn dieses Buches ist aber nicht nur, Ihnen eine Reihe faszinierende Spiele in die Hand zu geben, sondern Sie werden anhand der Spielprogramme nach und nach eine Fülle von Dingen über Ihren Computer erfahren.

Bestellnummer IA 417 — DM 38,—

W. Hotacker

NEU

Programme für VC 20

Spiele, Utilities, Erweiterungen
1982, 158 Seiten
Dieses Buch hat sich zur Aufgabe gemacht, Sie mit vielen Tricks, Tips, Anleitungen zum Arbeiten Ihres Systems und vor allem mit guten Programmen zu versorgen. Wie immer haben wir neben vielen Spielen auch ernsthafte Dinge wie Wortprozessor, Speichererweiterung, Ein-/Ausgabe-Programmierung usw. für Sie bereitgestellt. Alle Programme wurden bei uns sorgfältig getestet. **Aus dem Inhalt:** Luftkrieg, Bootsdiagramm, Uhr mit Wecker für den VC 20, Tricks für Ihren VC 20, Peeks and Pokes u.v.a.m.

Bestellnummer HO 345 — DM 29,80

M. Angerhausen/L. Englisch

NEU

VC-20 intern

2. Auflage 1983, 174 Seiten
Die überarbeitete und erweiterte 2. Auflage von VC-20 intern beschäftigt sich detailliert mit Technik und Betriebssystem des VC-20 und enthält ein ausführlich dokumentiertes ROM-Listing, die Belegung der Zeropage und anderer wichtiger Bereiche, übersichtliche Zusammenfassungen der Routinen des Basic-Interpreters und des VC20-Betriebssystems, eine Einführung in die Programmierung in Maschinensprache, eine detaillierte Beschreibung der Technik des VC-20 und als Clou drei Original-Commodore-Schaltpläne zum Ausklappen.

Bestellnummer OB 532 — DM 49,

NEU

VC 20 Tips & Tricks

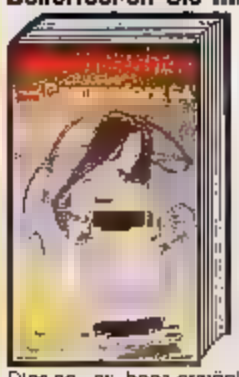
1983, 201 Seiten
Informationen und Beispielprogramme, die dort anfangen, wo das Handbuch aufhört, ermöglichen es, die Möglichkeiten des VC 20 besser auszunutzen. Detailliert werden der Speicher und die Möglichkeiten seiner Erweiterung beschrieben. Zwei Kapitel befassen sich mit den Sound- und Grafikmöglichkeiten des VC 20. Eine Sammlung von POKE's und anderen nützlichen Routinen ist ebenso enthalten wie BASIC-Erweiterungen und zahlreiche komplett dokumentierte Programme.

Bestellnummer CB 418 — DM 49,

C. Lorenz

NEU

Beherrschen Sie Ihren Commodore 64



1983, 125 Seiten
Der Commodore 64 ist vom Konzept her gesehen ein sehr leistungsfähiges Computersystem. Warum, das werden Sie bald selbst verstehen, spätestens jedoch, wenn Sie sich eingehender mit dem C-64 beschäftigt haben. Die dazu notwendigen Ideen, Hinweise und Anregungen gibt Ihnen dieses Buch. Neben vielen Tips und Tricks finden Sie auch Vergleiche und Hinweise auf den PET/CBM und VC 20. Dieses soll es Ihnen ermöglichen, Programme aus dem Riesenvorrat von CBM-Software zu schöpfen, und diese an Ihren C-64 anzupassen.

Bestellnummer HO 533 — DM 19,80

NEU

64 INTERN

Das große Buch zum Commodore 64
1983, 841 Seiten
Aus dem Vorwort des Autoren: Der Commodore 64 ist eine Supermaschine. Das war uns schon nach kurzer Arbeit mit dem Gerät klar. Das Buch erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit oder auf schriftstellerische Qualitäten. Dafür enthält es die umfassenden Ergebnisse monatelanger Kleinarbeit. Wir hoffen, daß es Ihnen hilft, die hervorragenden Qualitäten des Commodore 64 auszunutzen.

Bestellnummer DB 404 — DM 69,

NEU

64 Tips & Tricks

Eine Fundgrube für den 64-Anwender
1983, 250 Seiten
Aus dem Inhalt: Grafik für Fortgeschrittene, Dateneingabe mit Komfort, BASIC für Fortgeschrittene. Der CBM 64 kann nicht nur BASIC, CP/M auf dem 64, Anschlüsse und Erweiterungsmöglichkeiten, Tastaturverwaltung, Peeks und andere nützliche Routinen.

Bestellnummer DB 425 — DM 49,–

NEU

J. J. Purdum

BASIC-80 und CP/M

1983, 296 Seiten
Es ist die Absicht dieses Buches, dem Leser zu zeigen, wie Mikrocomputer in Basic programmiert werden. Der Unterschied zu vielen anderen Lehrbüchern ist vor allem in zwei Punkten zu sehen:
1. Das Buch orientiert sich an einem besonderen Basic-Dialekt. Dies erlaubt die eingehendere Behandlung von speziellen Eigenschaften.
2. Das Buch geht von einem spezieller Betriebssystem aus, CP/M. Dies wird in den sonstigen Werken meist völlig vernachlässigt.

Bestellnummer MT 525 — DM 48,—

Ian Stewart/Robin Jones

NEU

Maschinencode und besseres BASIC

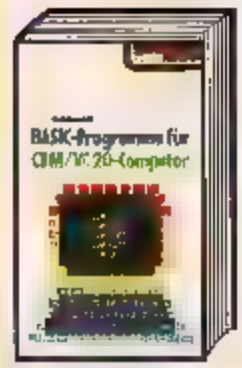
1983, 235 Seiten
Dieses Buch behandelt folgende wichtige Gebiete: Datenstrukturen, für bessere Verarbeitung, Strukturiertes Programmieren, für Programme, die auch funktionieren, Maschinencode, für ganz schnelle Abläufe. Verschiedene Anhänge — zur Unterstützung, wenn Sie in Maschinencode programmieren. Der größte Teil des Bandes ist maschinenunabhängig, lässt sich auf Z80 aufbauende Computer verwendbar. Alle Programme laufen jedoch unverändert beim Sinclair ZX81 mit dem 16 K RAM Zusatzspeicher.

Bestellnummer DI 533 — DM 32,–

NEU

K.-H. Heß

Basic-Programme für CBM/VC 20-Computer



1983, 150 Seiten
Die verschiedenen Aufgabenbereiche werden analysiert, allgemeingültige Lösungswege erarbeitet und in CBM-Basic konvertiert. Alle Programme sind ausführlich dokumentiert und anwendbar für die Serien CBM 2000, 3000, 4000 und 8000. Einige Programme laufen auch auf VC 20 und anderen basicprogrammierbaren Rechnern, wobei etwige Programmanpassungen näher beschrieben sind.

Bestellnummer MT 501 — DM 32,–

D. H. Ah

Basic Computerspiele Band 1

10 fantastische Spiele für Ihren Mikrocomputer in Basic geschrieben mit Listing und Probelauf in deutscher Sprache
Roulette, Hockey, Dame, Poker, Börse, Mondrakete, Sieiom, Super Star Trek® und viele, viele andere Spiele.
Alle Spiele enthalten eine Beschreibung der Regeln, ein Listing, Programmzeilen — Schritt für Schritt — und einen Probelauf. Alle Programme laufen mit Microsoft/Basic, Version 4.0.

Bestellnummer SY 335 — DM 32,–

84 weitere BASIC Computerspiele, Band 2
Bestellnummer SY 336 — DM 32,–

BUCHLADEN

Ihre Bestellung nehmen wir gern telefonisch entgegen:
Markt&Technik Hans-Pinsel-Straße 2 ☎ 089/4613-220

NEU

Dr. M. Henk

Der IBM-Personal Computer

1983, 257 Seiten
Das vorliegende Buch beschreibt den IBM-PC in seiner Hardware und Software und zeigt die bereits vom IBS-Mark her übertragbaren Tendenzen seiner Vermarktung und Anwendung auf.
Aus dem Inhalt: Die IBM und der PC im Markt. Die Hardware des PC. Die Betriebssysteme. Die Programmiersprachen. Textverarbeitung. Tabellen- und Planungsprogramme. Spielen, lernen und erneut. Zusätzliche Hardware-Produkte. Zusätzliche Software-Produkte.

Bestellnummer MT 503 DM 53,–

NEU

Personal Computer Lexikon

1982, 136 Seiten, Register englisch-deutsch
Dieses Lexikon wurde entwickelt, um die Welt der Personal Computer transparenter zu machen. Es enthält die über 1000 wichtigsten Hard- und Software-Begriffe des »Personal Computing« und verwandte Gebiete. Alle Begriffe werden auf deutsch erklärt. Zusätzlich wird die englische Übersetzung des deutschen Suchbegriffes angegeben. Wichtig: im Anhang befindet sich ein Register englisch-deutsch.

Bestellnummer MT 390 DM 19,80

Thilo Bretschneider

NEU

Planen und kalkulieren mit VISICALC®

Eine Einführung in das Arbeiten mit VISICALC® auf Apple II® Computern, 1982, 133 Seiten
VisiCalc erzählt die Ausführung von beliebigen rechnerischen Kalkulationen und Planungen.
Dieses Buch soll Ihnen den Anfang mit VisiCalc erleichtern, indem es Sie Schritt für Schritt mit den vielfältigen Möglichkeiten des Programms vertraut macht. Anhand eines einfachen Modells wird hier die grundlegende Handhabung von VisiCalc ausführlich erklärt.

Bestellnummer MT 450 DM 32,–

R. G. Hülsmann

Viel mehr als 33 Programme für den Sinclair Spectrum

1983, 138 Seiten
Dieses Buch enthält zunächst einmal die Programme des Buches »35 Programme für den ZX81«. Sie sind aber nicht einfach konvertiert worden, sondern teilweise wesentlich erweitert worden. Insbesondere sind Fehler ausgemerzt worden und die Handhabung der Programme »Karte« und »LP-Register« wesentlich verbessert.
Aber es sind auch völlig neue Programme aufgenommen worden. Insbesondere sei hier auf die letzten Programme des Buches verwiesen, etwa auf »3-D-Graphik«, »Music-Computer« oder gar »Crazy-Kong«.

Bestellnummer HO 428 DM 23,80

Roger Valentine

NEU

Spectrum Spektakulär

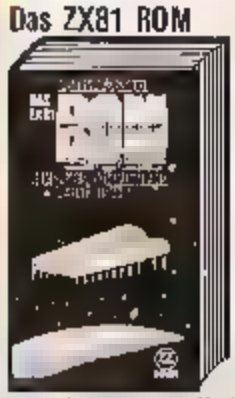
50 Programme für den ZX Spectrum
1983, 160 Seiten
Ob Sie nun als Neuling oder schon als versierter Programmierer an den ZX Spectrum herangehen, fasziniert von den fantastischen Grafik-, Farb- und Speichermöglichkeiten des Spectrums können Sie nun endlich mit diesem Buch sofort in neue Reichweiten einsteigen. Hier ein kleiner Ausschnitt aus dem Inhalt: Computerspiele mit beweglicher Grafik, ernsthafte Anwendungen und Geschäftsprogramme, eine Auswahl von Maschinenprogrammen mnemotechnischen und Dezimalcode.

Bestellnummer MH 539 DM 29,80

H. Brandl/S. Sarver

NEU

Das ZX81 ROM



Komplettes, dokumentiertes Listing des ZX81
1983, 147 Seiten
Das unentbehrliche Nachschlagewerk für ZX-Besitzer speziell für die Programmierung in Maschinensprache. Das komplette Listing des ZX81 ROMs mit ausführlicher Dokumentation. Leicht verständlich werden alle Routinen erklärt, so daß auch Anfänger schnell den Einstieg in die Arbeitsweise des ZX81-Betriebssystems finden. Spezielle Routinen, wie Load, Save, Keyboardabfrage wurden besonders herausgehoben.

Bestellnummer AC 540 DM 39,80

Ian Stewart/Robin Jones

NEU

Sinclair ZX Spectrum

1983, 187 Seiten
In leicht verständlichen Schritten wird hier gezeigt, wie man es anfängt, seine eigenen Programme zu schreiben.
Das finden Sie: Grafiken, Kodierungen, Daten, Methoden der Fehlersuche, Licht und Ton (einschließlich Musik), Programmierstil.
Und falls Sie schon das eine oder andere Videospiel nachmachen wollen, versuchen Sie es nicht mit Ziegelsteinen. Spielen automatisch Picasso oder 26 »Fertigprogramme«, die am Ende des Bandes aufgeführt sind.

Bestellnummer BI 534 DM 23,80

NEU

R. G. Hülsmann

35 Programme für den ZX81

1983, 186 Seiten
Aus dem Inhalt: Allgemeine Tips und Hinweise. **10 Programme für den ZX81 mit 1 K-RAM** (Motorspiele, Weltraumspiele, Mondlandung, Irrgarten, Todeshöhle). **Unterprogramme in Maschinensprache** (Hex-Loader I, Hex-Loader II, Screen-Loader, Down-Scroll, Left-Scroll, Right-Scroll). **Zwölf BASIC-Programme für den ZX81 mit 16 K-RAM** (LP-Register-Kartei, Sie haben mehr »RAM«?, Haushaltsbuchführung, Star Treck). **Drei Programme in Maschinensprache** (Ballspiele, Flipper, Game of Life).

Bestellnummer HO 407 DM 29,80

Tim Hartnell

NEU

49 explosive Spiele für den Sinclair ZX81

1982, 124 Seiten
Dieses Buch enthält Programme für jedes Spiel, das Sie sich nur wünschen können, wie Galaktischer Angriff, Schmetterball, Darts, Raumschiff, Interprise, Todeslabyrinth, Vierer reihe und ein 8-K-Abenteuer, ferner Schatzsucher und einige dieser Spiele auch nur mit 1 K, wie z.B. Space Invaders.
Einige Spiele entscheidet das Glück – durch den gefürchteten Sinclair-Zufallsgenerator, die anderen basieren auf ihrer Fantasie und Geschicklichkeit und der Kapazität des Computers.

Bestellnummer AC 537 DM 29,80

E. Floege

NEU

Programmieren mit dem ZX81

1982, 128 Seiten
Die Programme in diesem Buch sind aufgeteilt in Spielprogramme, Schul- und andere Programme und Programme zur Datenverwaltung. Alle Programme sind abgeschlossen und lauffähig. Der Leser ist aber aufgefordert, diese Programme nicht als starr zu betrachten, sondern sie nach seinem Belieben zu erweitern oder abzuändern. Für alle diejenigen, die sich über Basic hinaus, mit der Programmierung des Prozessors Z80 beschäftigen wollen, ist ein Kapitel über die Verwendung von Maschinencode eingeschlossen.

Bestellnummer HO 342 DM 29,80

David Harwood

NEU

Spaß & Profit — Spectrum

60 Spiele und nützliche Anwendungen für den ZX Spectrum
1983, 96 Seiten
Dieses Buch wird Ihnen zeigen, daß das Spektrum des ZX Spectrum Ihnen die Horizonte unendlicher Abenteuer erschließt. Spektrum heißt Reichweite, und der ZX Spectrum ist trotz seiner bescheidenen Größe ein Computer von schier grenzenloser Reichweite. Um Ihnen die Vielseitigkeit Ihres neuen Computers zu erschließen, haben wir einige Programme eingebaut, die Ihnen das tägliche Leben erleichtern werden.

Bestellnummer MH 536 DM 24,80

A. Dripke

NEU

6502 — Assembler-Kurs für Beginner

1983, ca. 140 Seiten
Mit diesem Werk hat nun auch der völlige Anfänger eine gute Möglichkeit, die 6502-Assembler-Sprache auf leicht verständlichem und doch umfassendem Weg zu lernen. Die Grundlagen heutiger Mikroprozessoren, alle Anweisungen der 6502-Assembler-Sprache mit zahlreichen Beispielen sowie die entsprechenden Programmiertechniken werden vermittelt. Der häufige Vergleich mit Basic ermöglicht insbesondere dem mit einfachen Basic-Kenntnissen vorbelasteten Leser einen einfachen, raschen und gründlichen Einstieg in die Assembler-Sprache.

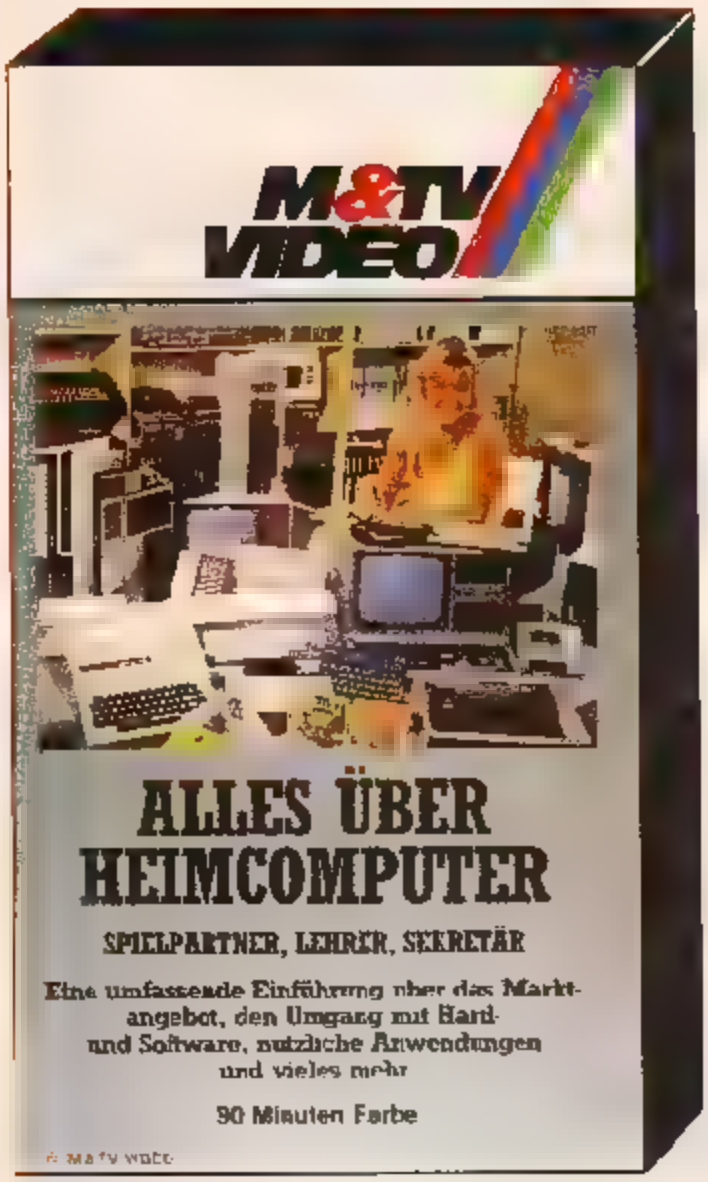
Bestellnummer IA 538 DM 35,–

COMPUTER-BUCHLADEN

AN ALLE VÄTER:

Wenn Sie den Film gesehen haben, wissen Sie, wann Ihr Sohn einen Heimcomputer haben will. Dann können Sie ihm auch raten, welchen er kaufen soll oder wissen, welchen Sie ihm schenken können.

ALLES ÜBER HEIMCOMPUTER!



Alles rund um die Heimcomputer — einfach und verständlich auf Videokassette erklärt, ein unentbehrliches Informationsmittel für jeden, der sich für Heimcomputer interessiert.

M&TV-Video — Bundeswirtschaftsfilmpreisträger 1982 — blieb dem bisherigen Motto treu: Spannende Information in Spielfilmlänge, locker und allgemeinverständlich für Laien dargestellt. Wer diesen 90minütigen Film gesehen hat, weiß, was ein Heimcomputer ist — und vor allem: was man alles damit machen kann. Händler haben mit dieser Videokassette ein exzellentes Promotion- und Informationsmittel für ihre Kunden — vor ihr bereit für den Verkaufsraum. Die Kunden können sich umfassend und herstellerunabhängig informieren, welcher Heimcomputer für sie der richtige ist. Ausführlicher wurde dieses Thema noch nie abgehandelt.

Bestell-Nr. VI 001 für das System Betamax
VI 002 für das System VHS
VI 003 für das System Video 2000

Kassette inkl. MwSt. DM 147,–
+ Porto DM 3,–

Endpreis DM 150,—

Benutzen Sie die Buchladen-Bestellkarte auf Seite 149.

Aus dem Inhalt: Das Marktangebot: von A wie Atari bis Z wie ZX81 — Umgang mit dem Grundgerät — Der Einstieg: Spiele — Umgang mit Peripheriegeräten — Kassettenrecorder und Peripheriegeräte — Die nützlichen Programme für Zuhause — Textverarbeitung, Kalkulation und Dateiverwaltung — Die Drucker und Plotter: Mit Papier macht's noch mehr Spaß — Selber programmieren: Auf was kommt es an — Das Grafikfeuerwerk auf dem Bildschirm und die Hermorgen im Heimcomputer — Nützliches Zubehör — Was die Zukunft bringt — Von BTX bis zum Heimroboter — Informationsmedien, Zeitschriften, Bücher, Clubs und viele andere nützliche Informationen

Ihre Bestellung nehmen wir gern telefonisch entgegen

Markt&Technik Verlags GmbH, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München ☎ 089/4613-248

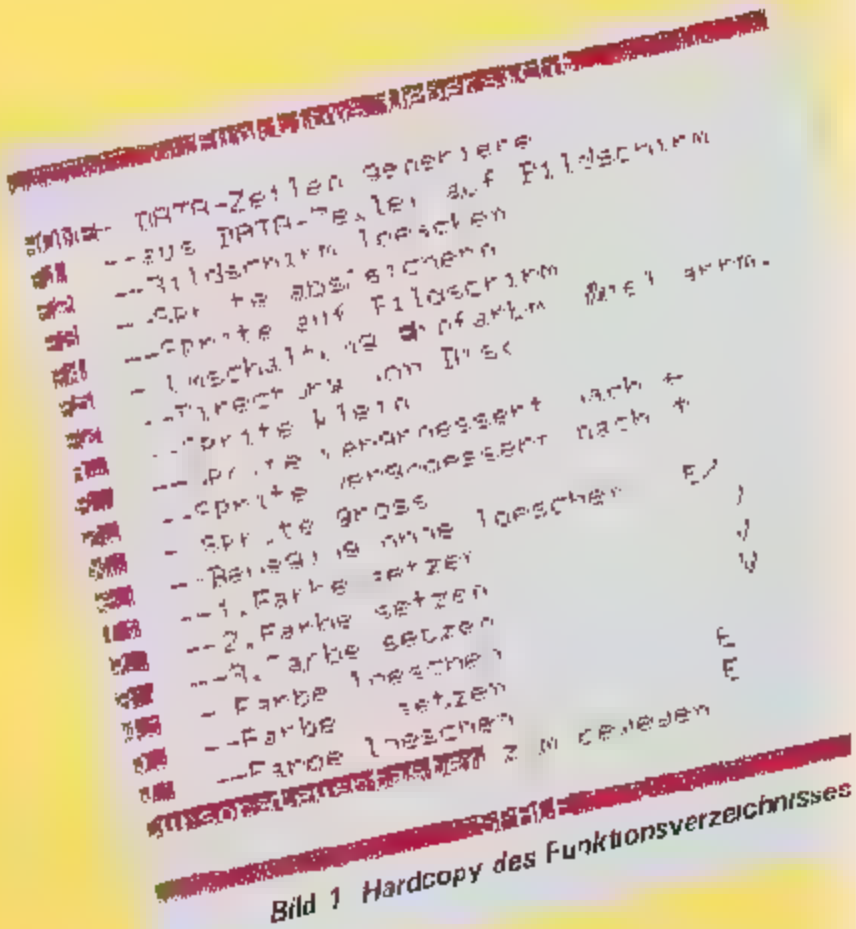


Bild 1 Hardcopy des Funktionsverzeichnisses

Listing des Programms »Spritegenerator« (Fortsetzung)

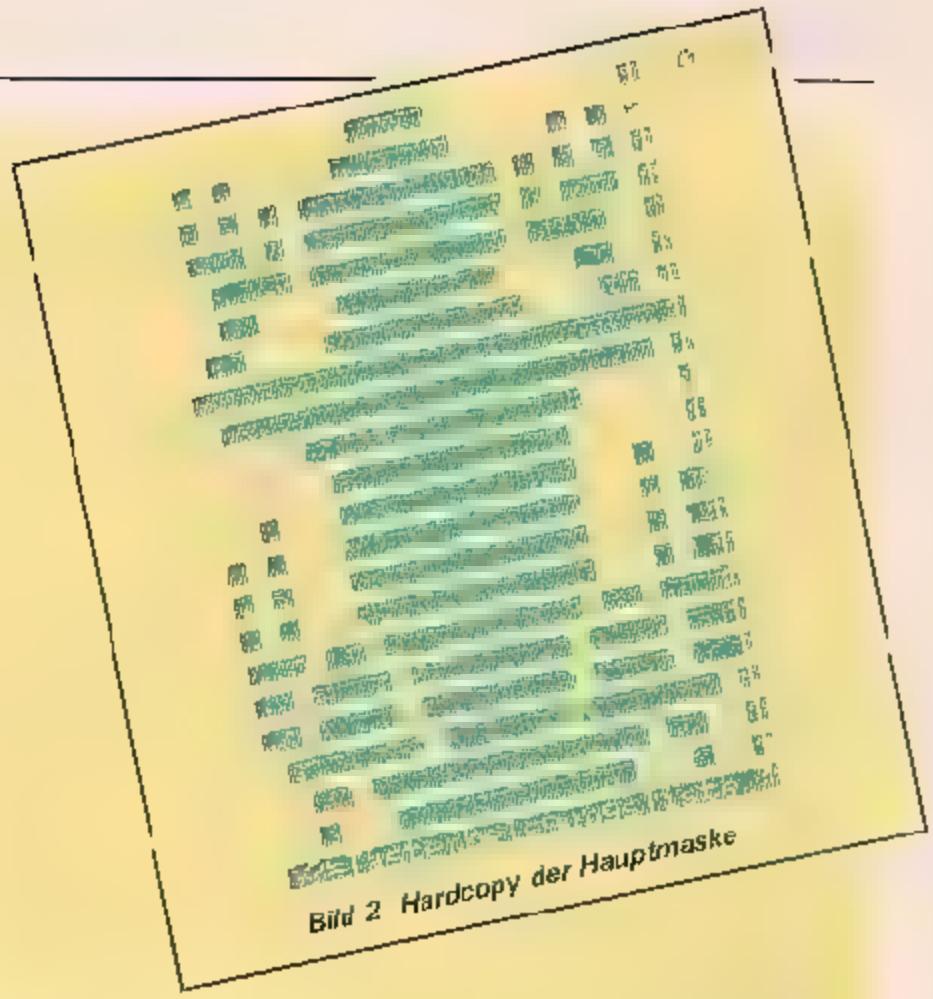


Bild 2 Hardcopy der Hauptmaske

```
1550 rem + Sprite-Name" :st
1560 open 2,8,15,"s:"+n$:
1570 print "[illegible]"
1580 for n=0 to 20
1590 for a=0 to 2
1600 input#15,a
1610 v1=int(a/256)
1620 v2=a-v1*256
1630 print#15,"p"chr$(1)chr$(n)chr$(a)chr$(v1)chr$(v2)
1640 next:print:next
1650 close15
1660 [illegible]
1670 restore
1680 print "[illegible]"
1690 for n=0 to 20
1700 for a=0 to 2
1710 read
1720 if t$="end" [illegible]
1730 a=a-1024
1740 print chr$(v1)chr$(v2);
1750 next:print:next
1760 return
1770 rem                    1
1780 if f$=0then poke [illegible] 51 poke h+1,160 poke h+fa,ff poke h+fa+1,ff goto1830
1790 if f$=1then poke [illegible] 50 poke h+1,[illegible] poke h+fa,ff poke h+fa+1,ff goto1830
1800 if f$=14then poke h 192 poke h+1,160 poke h+fa,ff poke h+fa+1,ff goto1830
1810 poke zk,peek(h+fa):zf
1820 if f$=2then poke h,32 poke h+1,32
1830 h=h+40:if h<1024+ns then h=h+2
1840 zk=peek(h):zf=peek(h+fa):poke h,159:poke h+fa,1
1850 go to130
1860 rem                    2
1870 if f$=0then poke h,160:poke h+1,160:poke h+fa,ff:poke h+fa+1,ff:goto2010
1880 if f$=1then poke h,160:poke h+1,192:poke h+fa,ff:poke h+fa+1,ff:goto2010
1890 if f$=14then poke h,192:poke h+1,[illegible]:poke h+fa,ff:poke h+fa+1,ff:goto2010
1900 poke zk,peek(h+fa):zf
2000 if f$=2then poke h,32:poke h+1,32
2010 h=h+2:if h<1024+ns then [illegible]
2020 zk=peek(h):zf=peek(h+fa):poke h,159:poke h+fa,1
2030 goto2010
2040 rem
2050 if f$=0then poke h,[illegible]:poke h+1,160:poke h+fa,ff:poke h+fa+1,ff:goto2100
2060 if f$=1then poke h,160:poke h+1,192:poke h+fa,ff:poke h+fa+1,ff:goto2100
2070 if f$=14then poke h,192:poke h+1,192:poke h+fa,ff:poke h+fa+1,ff:goto2100
2080 poke zk,peek(h+fa):zf
2090 if f$=2then poke h,32:poke h+1,32
2100 h=h+40:if h<1024+ns then [illegible]
2110 zk=peek(h):zf=peek(h+fa):poke h,159:poke h+fa,1
2120 goto2010
2130 poke 53281
2140 print "[illegible]"
2150 print "[illegible]"
2160 print "[illegible]"
```

Listing des Programms »Spritegenerator« (Fortsetzung)

Listing des Programms »Spritegenerator« (Schluß)

Diskettenlaufwerk oder Datasette aufwerten wollen. Wenn Sie Drucken erscheint der Sprite aus den DATA-Zeilen sofort. Es fragt der Commodore 64 zunächst »Band oder Disk« und nach dem Filenamen. Nachdem der Sprite in großen Zeilen generiert geändert oder auf Kassette oder Diskette gespeichert werden. Zum Abspeichern von Sprites müssen Sie »F3« drücken. Achtung: Es werden nur Sprites die schon in DATA-Zeilen sind abgespeichert. Hier werden Sie erst wieder gefragt ob Sie »Band« oder »Disk« verwenden wollen. Dann müssen Sie den Filenamen eingeben und der Computer speichert den Sprite ab. Um das Directory Ihrer Diskette zu lesen, müssen Sie »F7« drücken. Mit der Taste »@« kommen Sie in die Hauptmaske zurück. Mit »F2« wird der Bildschirm gelöscht mit »F4« bekommen Sie einen echten Sprite direkt aus den DATA-Zeilen und mit »F4« wird das Funktionsverzeichnis für die einzelnen Tasten aufgelistet.

Christian Hartnick

Grafikkurs für VC 20

Der Erfolgs-Heimcomputer VC 20 von Commodore besitzt gute grafische Möglichkeiten, die vom Betriebssystem leider nicht unterstützt werden. Wie man dennoch die Grafikfähigkeiten des VC 20 ausnützen kann, soll in diesem Kurs gezeigt werden.

Jeder der einen VC 20 besitzt hat schon einmal die phantastischen Grafiken der Commodore Spiele gesehen. Doch vermutlich darf man jetzt so etwas selbst zu programmieren. Aber die meisten Hobby-Programmierer haben unüberwindbare Hindernisse. Das liegt oft daran, daß die Grafik häufiger weise nicht vom Betriebssystem unterstützt wird. Anders verhält es sich aber das Grafikmodul VC 12 mit einigen 16 KByte Speichererweiterung etwa 500 Mark. Die Grafikbefehle sind sehr komfortabel und eignen sich gut zur Darstellung von beispielsweise Koordinatensystemen. Außerdem gibt es Befehle zur Musikerzeugung und Joystickabfrage. Basic-Programme in denen Grafikbefehle verwendet wurden, haben leider den Nachteil, daß sie ohne Grafik-Modul nicht laufen. Wer sich jedoch ein Grafik-Modul zulegen hoffentlich kauft, daß er damit lückenlose Reaktionsspiele schreiben kann, wird dann bald eines Besseren belehrt. Denn dafür ist das Modul kaum geeignet. Da hilft nur eins: die Grafik nicht aus Modul kaufen, sondern selbst lernen.

Wichtigster Baustein für die Grafikdarstellung ist der Video Interface Chip (VIC 6561), der sich etwa in der Mitte der VC 20 Platine befindet. Er steuert die Bildschirmausgabe. Den Text nimmt die Anfrage des Zeichengriffes und der Peripherie. Die Grafik kann beim VC 20 über 16 Register programmiert werden, die mit dem Befehl POKE angesprochen bzw. beziehungsweise mit dem Befehl PEEK abgefragt werden. Sie im Bereich der Adressen 36864 bis 36879 hex $9000 bis $900F liegen (Bild 1).

Bildschirmgröße und Zentrierung

Langsam wird es Zeit, den Bildschirm zu sehen. Der VC 20 Bildschirm setzt 23 Zeilen zu 22 Spalten voraus, wodurch 23 x 22 = 506 Zeichen dargestellt werden können. Der VC 20 kann jedoch nicht permanent dieses Bildschirmformat bieten. Es können alle übrigen andere Formate programmiert werden, sofern diese nicht den Bildschirmrahmen sprengen. Aber keine Angst, der Fernseher kann nicht explodieren, wenn man das Format wählt, das nicht mehr auf den Bildschirm passt. Man hat bloß keine Ruhe besorgt experimentieren, ohne Ende. Sache. Man kann dem Bildschirm keine beliebige Form geben, er wird immer rechteckig bleiben. Wenn hier [illegible] die Rede ist, natürlich nicht die Elektronenstrahlröhre des Fernsehers, gemeint ist der Bildschirm, der Wert gewichtet [illegible] Zeichen und Spaltenanzahl [illegible] Selbstverständlich hat der 6561 dafür wieder zwei Register, diese für die Zeilenanzahl und die Eins bis zur CRC zuständig. Übrigens: Auch Programme und POKE-Befehle gelten von nun auf den VC 20. Die Erweiterung Programmiere Sie sich einen eigenen Bildschirm mit folgenden Befehlen:

POKE 36867,0

Es bedeutet, daß man auf dem Bildschirm jetzt zwar nur 22 Zeilen statt vom Betriebssystem des VC 20 aber jedoch noch mit 23 Zeilen [illegible] sind. Man kann wie gewöhnlich 23 Zeilen auf der Bildschirm schreiben, wobei jedoch nur die ersten 22 auf [illegible] werden. Gelangt man mit dem Cursor in die sechste Zeile, so wird nur [illegible] angezeigt. Wird nicht jetzt gleich Sie folgende

POKE 36867,50

Es werden jetzt 23 Zeilen angezeigt, mit dem Cursor kommt man jedoch nur bis zur 23. Zeile, wobei man auf die anderen Bildschirmteile wird später gezeigt.

Doch nun zu den [illegible] Für sie sind die Bits 0 bis 6 von Register CR2 zuständig. Wählen Sie einmal 21 statt 22 Spalten:

POKE 36866,128 + 21

Ausnahmsweise ist das VC 20 Betriebssystem [illegible] noch auf 22 Spalten programmiert. Wenn [illegible] Cursor [illegible] springt der Cursor [illegible] Spalten weiter an. Es [illegible] also eine Zeile [illegible]. Da der Bildschirm [illegible] Spalten [illegible] springt der Cursor

0 =	schwarz
1 =	weiss
2 =	rot
3 =	türkis
4	violett
5	grün
6	blau
7	gelb
8	orange
9 =	hellorange
10	rosa
11	hellturkis
12	hellviolett
13	hellgrün
14	hellblau
15	hellgelb

Bild 2. Farbcodes des VIC 6561

Register	HEX BIT	7	6	5	4	3	2	1	0	DEZ
CR0	$9000	I	SX6	SX5	SX4	SX3	SX2	SX1	SX0	36864
CR1	$9001	SY7	SY6	SY5	SY4	SY3	SY2	SY1	SY0	36865
CR2	$9002	BV9	M6	M5	M4	M3	M2	M1	M0	36866
CR3	$9003	RC	N5	N4	N3	N2	N1	N0	D	36867
CR4	$9004	R8	R7	R6	R5	R4	R3	R2	R1	36868
CR5	$9005	BV13	BV12	BV11	BV10	BC13	BC12	BC11	BC10	36869
CR6	$9006	LH7	LH6	LH5	LH4	LH3	LH2	LH1	LH0	36870
CR7	$9007	LV7	LV6	LV5	LV4	LV3	LV2	LV1	LV0	36871
CR8	$9008	PX7	PX6	PX5	PX4	PX3	PX2	PX1	PX0	36872
CR9	$9009	PY7	PY6	PY5	PY4	PY3	PY2	PY1	PY0	36873
CRA	$900A	S1	F16	F15	F14	F13	F12	F11	F10	36874
CRB	$900B	S2	F26	F25	F24	F23	F22	F21	F20	36875
CRC	$900C	S3	F36	F35	F34	F33	F32	F31	F30	36876
CRD	$900D	S4	F46	F45	F44	F43	F42	F41	F4	36877
CRE	$900E	CA3	CA2	CA1	CA0	A3	A2	A1	A0	36878
CRF	$900F	CB3	CB2	CB1	CB0	R	CE2	CE1	CE0	36879

Bild 1. Adressen der VIC-Register

[illegible] nach rechts [illegible] jetzt programmieren Sie [illegible] eine Spalte
POKE [illegible] 28 + [illegible]

Mit »Cursor rechts« geht der Cursor jetzt nach unten und »Cursor links« später zu Zeile [illegible] nach oben. Wenn Sie etwas schreiben, wird von der nach unten geschrieben. Lassen Sie jetzt einmal ein langes Programm laufen, werden Sie feststellen, daß das sehr unübersichtlich ist. Mit »Run/Stop« und »Restore« bekommen Sie wieder einen »normalen« Bildschirm. Programmieren Sie einmal ein bißchen später. Der Bildschirm [illegible] der Fernseher ist verschwunden. Lassen Sie etwas schreiben und [illegible]
POKE 36866, 28 : 22
erscheint [illegible]

Doch [illegible] zwei [illegible] Sie ein großes Problem. Der »weiße« Bildschirm [illegible] in der Mitte des Fernsehbildes, aber in [illegible] verkleinerten Versionen. Sie zeigt zwei [illegible] links oben und [illegible] Bildschirmränder [illegible] weit rechts unten. Das [illegible] Sie [illegible] sicher auch einen [illegible] Mitte sitzt. Das ist jedoch kein Grund zum Verzweifeln, denn [illegible] darauf [illegible] der Konstruktion des [illegible] geben. Sie können [illegible] Bildschirm mit dem Fernseher [illegible] Bereich [illegible] herschieben. Für die horizontale Zentrierung [illegible] die Bits [illegible] von [illegible] auf die vertikale Zentrierung [illegible] CR1 zuständig. Je höher der Wert in CR0 desto weiter rechts ist der Bildschirm, je höher der Wert in CR1 ist [illegible] der Bildschirm. So haben Sie die Möglichkeit, einen »wegrutschenden« Bildschirm in die Mitte zu setzen.

Beim Experimentieren werden Sie bemerken, daß es »Gulasch« auf dem Bildschirm gibt, wenn er zu weit nach rechts oben gerückt wird. Es ist [illegible] daß der 656 [illegible] es ist jedoch auch nicht besonders schlimm, da der Bildschirm selten so weit rechts gebraucht wird. Die Register CR0 und CR1 können [illegible] werden. Für Spiele [illegible] Effekt wird erzielt, wenn der Bildschirm bei Spielende plötzlich nach unten »wegrutscht«.

[illegible]

Nun zu dem, was eigentlich angezeigt werden soll. Man erkennt sich, daß der Bildschirminhalt aus vielen kleinen Punkten aufgebaut ist. Das Geheimnis einer hochauflösenden Grafik [illegible] Punkte einzeln setzen und löschen zu können. Viele kleine Punkte ergeben Reihen, bilden zum Beispiel eine Linie. Und so kann man auf dem Bildschirm Koordinatensysteme, Funktionsgraphen, Monster und Raumschiffe zeichnen. Hochauflösende Spiele sollen später [illegible] dings in Maschinensprache geschrieben werden, da Basic für die meisten Anwendungen zu langsam ist.

Jedes Zeichen auf dem Bildschirm wird in einer Matrix von 8 x 8 = 64 Punkten dargestellt. Der [illegible] Bildschirm besteht aus [illegible] 176 x 184 = 23184 Punkten. Es gibt 256 verschiedene Zeichen, die von 0 [illegible] 255 durch [illegible] sind. Aber woher weiß der 656, denn welches Zeichen wo hin kommt? Ganz einfach: Der Zeichenspeicher beginnt bei 7680 im Speicherbereich ab 4 KByte bei 4096. In [illegible] Byte für einen Bildschirmposition schreiben Sie an die fünfte Position des Bildschirms ein »A«.

PRINT PEEK(7680 + 4)

ergibt [illegible]. Der Bildschirmcode für »A« ist [illegible]. Der Bildschirmcode für »Z« ist 26.

POKE 7680 + 4*26

verwandelt das »A« [illegible] ein »Z«, das letzte Zeichen des Bildschirms steht in 7680 + 505 = 8185. Geben Sie ein:

POKE 8185 [illegible]

Rechts unten auf dem Bildschirm sollte ein »A« erscheinen. Es passiert jedoch nichts. Der Grund ist ganz einfach: Der Hintergrund ist weiß und das »A« ist auch weiß. Also sieht man es nicht. Man kann es jedoch sehen, wenn man den Cursor darüber setzt. Wie man dem »A« eine Farbe geben kann, werden Sie später noch sehen. Hier ein kleiner Vorgriff:

POKE [illegible]

[illegible] die Zeichen sich bar[illegible]

Der Zeichensatz besteht aus den Bildschirmcodes 0 bis 127 und 128 bis 255 enthalten die dazugehörigen Reverszeichen. Auf einen zweiten Zeichensatz kann durch gleichzeitiges Drücken der dazugehörigen Farben speichern. Das erfordert einen zweiten Bildschirmspeicher für die Farben. Er beginnt bei 38400 und [illegible] Speicherer[illegible] 1 KByte bis 37888, und geht bis [illegible] 38393. Wie beim Zeichenspeicher entspricht jedes Byte einer Bildschirmposition. Die Farbcodes sind in Bildpunkten gesetzt für den Farbspeicher. Jeweils jedoch nur die ersten acht Codes. Jetzt [illegible] das »A«, das wir [illegible] auf dem Bildschirm gesetzt haben, sichtbar machen:

POKE 8185 [illegible]

bringt das unsichtbare »A« auf den Bildschirm.

Mit POKE 38405,5

wird es grün und damit sichtbar. Sie können alle Farbcodes von 0 bis 7 verwenden.

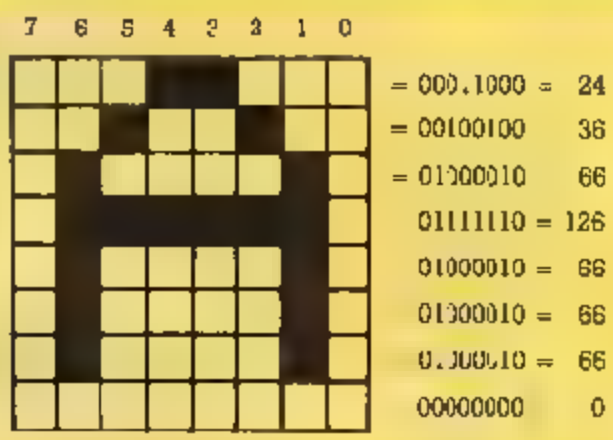


Bild 3. Aufbau des Zeichens »A«

```
10 [illegible] 32760 REM START-
ADRESSE
20 FOR X = STO S +
2047:PRINT
30 FOR B = 7 TO 0
STEP [illegible]
40 PRINT MID$("●",
SGN(PEEK(X)AND2↑
B) + [illegible]
REM UMRECHNUNG
50 NEXT B X
60 END
```

Bild 4. Programm zur vergrößerten Darstellung der Zeichen

Es gibt auf dem Bildschirm jedoch noch andere Farben als die Zeichenfarben, nämlich zwar die Hintergrund- und die Rahmenfarben. Hier ist das Register CR1 zuständig. Die Rahmenfarbe wird durch die Bits 0 bis 2 bestimmt. Es kann also zwischen acht Rahmenfarben ausgewählt werden. Die Hintergrundfarbe wird mit den Bits 4 bis 7 festgelegt. Es stehen somit 16 Hintergrundfarben zur Verfügung. Schließlich bleibt noch Bit 3 übrig. Ist hier 1 wird der Revers-Modus gewählt, ist 0 gesetzt, ist der Revers-Modus abgeschaltet. Die Bits [illegible] wird nicht dargestellt. Ist Bit 3 jedoch gelöscht, dann werden die Zeichen invers dargestellt, also mit der gewählten Hintergrundfarbe als Zeichen.

Es [illegible] Commodore [illegible] abgeschaltet werden. Der zweite Zeichensatz enthält Kleinbuchstaben, dafür fehlen einige Grafik-Zeichen. Das Rückschalten [illegible] Commodore [illegible] Sie [illegible] Die beiden Zeichensätze können nicht gemischt werden.

[illegible]

Für die Zeichen auf dem Bildschirm stehen [illegible] verschiedene Farben zur Verfügung. Durch gleichzeitiges Drücken der CTRL-[illegible] einer der Farbtasten 1 bis 8 kann [illegible] entsprechende Farbe eingeschaltet werden. Alle Zeichen, die dann eingetippt werden, erscheinen in dieser Farbe. Logische Schlußfolgerung: Der Computer [illegible] nicht die Zeichen, sondern auch die

farbe und der gewählten Zeichenfarbe als Zeichenhintergrund. Die Bildschirmfarben werden also mit POKE 36879,16 * Hintergrundfarbe + 8 * Reversbit + Rahmenfarbe gewählt. Angenommen, es wird ein orangeter Bildschirm mit gelbem Rahmen ohne Revers-Modus gewünscht. Hintergrundfarbe = 8, Reversbit = 1, Rahmenfarbe = 7. Daraus folgt:
16 * 8 + 8 * 1 + 7 = 128 + 8 + 7 = 143,
also POKE 36879,143.
POKE 36879,27 setzt wieder die normalen Farben.

Definition der Zeichen

Der 6502 kann zwar 256 verschiedene Zeichen auf dem Bildschirm darstellen, aber woher weiß er, wie sie aussehen? Es ist ein weiterer Speicherbereich erforderlich, in dem das Aussehen der Zeichen beschrieben wird. Aber wie geht das? Wie schon gesagt, jedes Zeichen besteht aus einer 8 x 8-Punktmatrix. Bild 3 zeigt die Matrix des Zeichens »A«. Wandelt man die Zeilen der Matrix nun in Binärzahlen um, wobei jeder gesetzte Punkt eine 1 und ein nicht gesetzter Punkt eine 0 bedeutet, so erhält man 8 Zahlen, die das Aussehen des Zeichens definieren. Das »A« wird also durch die Zahlenfolge
24, 36, 66, 126, 66, 66, 66, 0 definiert. Ein Zeichen besteht also aus 8 Bytes und ein Zeichensatz besteht aus 256 Zeichen. Für einen kompletten Zeichensatz sind also 256 x 8 = 2048 Bytes nötig. Der VC 20 enthält zwei fest gespeicherte Zeichensätze, die in 4096 Bytes (4 KBytes) gespeichert sind. Der erste, der beim Einschalten automatisch gewählt wird, enthält Großbuchstaben und Grafikzeichen, beginnt bei 32768 und geht bis 36863. Der zweite Zeichensatz, der durch gleichzeitiges Drücken der Commodore- und der Shift-Taste gewählt wird, enthält auch kleine Buchstaben, enthält, geht von 34816 bis 38911. Schreibt man nun ein Programm, das die Bytes des Zeichendefinitionsbereiches der Reihe nach in Binärzahlen umrechnet und für eine 0 ein Space, bezüglich für eine 1 einen Punkt ausdruckt, so kann man die Zeichen vergrößert auf den Bildschirm bringen. In Bild 4 wird ein solches Programm vorgestellt. Es zeigt den ersten Zeichensatz des VC 20 an. Ändert man die Startadresse in Zeile 1 auf 34816, so wird der zweite Zeichensatz angezeigt.

Der Bildschirmcode, der von 0 bis 255 geht, entspricht übrigens der Reihenfolge, in der die Zeichen abgespeichert sind. Der Kommerraffe (@) wird durch die ersten acht Bytes der Zeichendefinition festgelegt, hat den Code 0. Die nächsten acht Bytes bestimmen das »A«, es hat den Code 1.

Der Code 2 gehört zu den nächsten acht Bytes, die das »B« definieren, und so weiter.

Hochauflösende Grafik

Beim VC 20 sind zwei Arten von hochauflösender Grafik möglich. Die erste bezieht sich auf die Definition von Sonderzeichen, die zweite auf das Setzen und Löschen von Grafikpunkten. Zunächst soll die erste Art beschrieben werden.

Das Problem kennt wohl jeder. Man sitzt an einem tollen Spiel, in dem Raumschiffe und Monster über den Bildschirm sausen, und die nötigen Grafikzeichen fehlen. Auch Mathematiker hassen das, wenn sie zum Beispiel eine Wurzeltaste brauchen. Aber der VC 20 hat kein Zeichen, das wie ein Raumschiff, ein Monster oder ein Wurzelzeichen aussieht. Wie schön wäre es, wenn man seinen Zeichensatz selbst konstruieren könnte. Doch Moment! Der VC 20 hat zwei Zeichensätze, die in verschiedenen Adressenbereichen liegen.

Bit 3, 2, 1, 0 von CR5			
0000	ROM	$8000	32768
0001	ROM	$8400	33792
0010	ROM	$8800	34876
0011	ROM	$8000	35840
0100	ROM	$9000	36864
0101	ROM	$9400	37888
0110	ROM	$9800	38912
0111	ROM	$9000	38936
1000	RAM	$0000	0
1001	—	xxxx	nicht
1010	—	xxxx	verfüg-
1011	-	xxxx	bar
1100	RAM	$1000	4096
1101	RAM	$1400	5120
1110	RAM	$1800	6144
1111	RAM	$1000	7168

Bild 5. Wählbare Zeichen-Speicheradressen

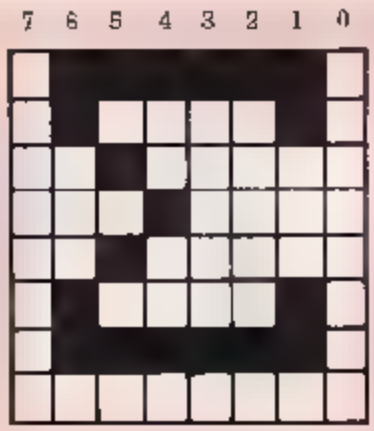


Bild 6. Definition des Summenzeichens

Man kann dem 6502 sagen, welcher momentan zu benutzende Zeichensatz steht. Vielleicht könnte man diese Adressen in den RAM-Bereich verlegen? Doch die Spannung soll nicht zu hoch getrieben werden. Kurz gesagt: Es geht. Das zuständige Register heißt CR5. Die Bits 0 bis 3 bestimmen die Anfangsadresse des Zeichenspeichers. Bild 5 zeigt, welche Adressen wählbar sind. Nach dem Einschalten sind alle 4 Bits gelöscht und der Zeiger weist auf 32768. Damit ist der erste Zeichensatz gewählt. In CR5 steht 240. Setzt man Bit 1 nun durch POKE 36869,242, so ist der zweite Zeichensatz gewählt.

Hier sieht man auch, was passiert, wenn man die Commodore- und die Shift-Taste gleichzeitig drückt. Es wird lediglich Bit 1 von CR5 umgeschaltet. Nun geben Sie einmal POKE 36869,241 ein. Der Zeichensatz-Zeiger weist jetzt auf 33792. Das liegt genau in der Mitte des ersten Zeichensatzes. Jetzt stehen die Reverszeichen des ersten Zeichensatzes und die normalen Zeichen des zweiten Zeichensatzes zur Verfügung. Durch das Drücken einer Taste erscheint jetzt das entsprechende Reverszeichen. Drückt man auf die Revers-Taste, so kann man mit normaler Schrift groß und klein schreiben. Die restlichen vier ROM-Adressen ergeben keinen Sinn. Ebenso die Adresse 0. Sie wird wohl in den wenigsten Fällen sinnvoll sein. Am interessantesten sind die ersten vier RAM-Adressen. Mit ihrer Hilfe lassen sich eigene Zeichen definieren.

In der Grundversion beginnt der Programmspeicher bei 4096 und der Bildschirmspeicher bei 7680. Angenommen, es soll ein vollständiger Zeichensatz mit 256 Zeichen definiert werden. Pro Zeichen sind 8 Bytes nötig. Insgesamt sind also 256*8 Bytes nötig.

Jetzt hat man zwei Möglichkeiten. Entweder legt man die Zeichendefinitionen vor oder hinter den Programmspeicher. Angenommen, wir wählen sie hinter den Programmspeicher legen. Der Programmspeicher geht bis 7680. Die Zeichendefinitionen müssen a

Zeichendefinitionen

Das [illegible] Zeichen [illegible] POKE [illegible] Die Adresse des [illegible] Zeichens [illegible] 512 [illegible] Speicherplatz [illegible] Zeichensatz [illegible]

FOR X = [illegible] POKE X + 5[illegible] PEEK X + &H68[illegible]
NEXT

Der erste Zeichensatz [illegible] POKE [illegible] gegeben. Ohne Gewähr [illegible] Der Zeichensatz [illegible] RAM [illegible] Wenn Sie die [illegible] aus Land 6 hat. Wenn Sie die Zahlen [illegible] 26 66 82 [illegible] 42 für [illegible] die [illegible] 5120 bis [illegible] 127 [illegible] Sie [illegible] Wege [illegible] Unser Muster [illegible] Wenn [illegible] Mog[illegible] Zeichensatz [illegible] der [illegible] Wir müssen [illegible] also [illegible] Wir [illegible] Zeichen [illegible] 1 96 [illegible] 4 [illegible] 44 [illegible] 4 x 44 [illegible] Byte [illegible] sein. In 42 muß [illegible]

```
10 POKE 56,20:CLR REM
SPEICHERENDE
20 FOR X=0TO255
POKEX+ 680 :REM
ZEICHEN
30 POKEX+38400,[illegible] REM
FARBE
40 NEXT
50 POKE 36869,253 REM
UMSCHALTEN
60 FOR X=0TO255 REM
ALLE ZEICHEN
70 FOR X2=0TO7
80 POKE 5127+8*X+X2,
PEEK(32768+8*X+X2):REM
UMDREHEN
90 NEXT X2,X
100 END
```

Bild 7 Programm zum Umdrehen des Zeichensatzes

[illegible] Es [illegible] POKE 44,24 (2[illegible] 6744 [illegible] Am [illegible] Programmspeicher [illegible] Nullzeichen. Wir [illegible] POKE [illegible] 44 [illegible] und durch [illegible] NEW [illegible] Zeiger [illegible] PRINT FRE [illegible] 15[illegible] Die [illegible] Byte [illegible] wir vorher verschoben haben. Jeder des [illegible] Mal [illegible] Nullzeichen [illegible] Programm [illegible] werden.

[illegible] speichern die nicht [illegible] der Speicher beginn veränderbar. Diese Methode kann also nur [illegible]

[illegible] die Zeichen definieren [illegible] KBytes [illegible]

FOR X [illegible] 2047 POKE X + 4096, PEEK X + 27648
NEXT

Im [illegible] wird mit POKE [illegible] gesagt, machen [illegible] aus dem Pfund Zeichen [illegible] muß [illegible] Wir [illegible] es [illegible] PRINT PEEK 768 [illegible] Bildschirm [illegible] 8 + 1 [illegible] keine Gewährleistung [illegible] 12 [illegible] 5 82 [illegible] zwischen 4[illegible] bis 4[illegible] 7 zu schreiben ist.

Es müssen natürlich nicht [illegible] Zeichen definiert werden. Angenommen man schreibt [illegible] für [illegible] man nur zwei Zeichen [illegible] diese [illegible] die Zeichen [illegible] nach [illegible] bis [illegible] Es bleiben dann 16[illegible] 08 [illegible] Bytes zur Verfügung, die für 512/8 = 64 Zeichen [illegible] Manche [illegible] benutzen [illegible] maximal 64 Zeichen [illegible] benötigen [illegible] Es ist [illegible] nicht [illegible] vorgesehen.

[illegible] Wenn Sie Spaß an [illegible] haben, haben [illegible] das Programm [illegible] Es [illegible] Zeichensatz [illegible] umdrehen [illegible] 48,6 [illegible] werden.

Die [illegible] wurde [illegible] 8 Punkten [illegible] Man kann zwei [illegible] zwei Zeichengruppen [illegible] 8 x 8 [illegible] 5 x 16 Punkten [illegible] Die Zeichen können [illegible] doppelt so hoch dargestellt werden. Die [illegible] wird [illegible] Byte [illegible] CB [illegible] Wenn [illegible] bei [illegible] Zeichen wieder [illegible] hoch dargestellt. Soll der Zeichensatz doppelt hoch [illegible] gesetzt werden, [illegible] nicht [illegible] Bit [illegible] 8 x 8 Punkte großes Zeichen definieren werden [illegible] bytes [illegible] Wir werden uns nun [illegible] Zeichensatz [illegible] Zunächst [illegible] Der Zeichensatz besteht aus 256 Zeichen [illegible] Wir [illegible] 8 Bytes definieren. Wir brauchen also nicht mehr 2048 Bytes für den kompletten Zeichensatz [illegible] Zeichen [illegible] 256 x 16 [illegible] 4096 Bytes also jedoch doppelt so viel. Das ist schlecht. Wir haben nur 7680 - 4096 = 3584 Bytes. Ein komplettes Zeichensatz läßt sich also nur im Speicherende [illegible]

Um [illegible] speicherplatz zu [illegible] wir den Programmanfang [illegible] Kassettenpuffer [illegible] 828 bis [illegible] 9 [illegible] Auf [illegible] RAM [illegible] Wir [illegible] POKE 4[illegible]61 POKE 4[illegible] Anfang [illegible] RAM A[illegible] jetzt [illegible] Nullzeichen wir durch POKE [illegible] POKE 56,1 NEW [illegible] 23 der Zeiger [illegible] 24 [illegible]

PRINT FR[illegible] ergibt 1[illegible]3. Wir haben [illegible] den gesamten [illegible] bis 2080 für die Zeichen [illegible] 1024 Byte [illegible] Wir [illegible] 4 Zeichen [illegible] Ihre [illegible] 84

PIMANIA — Ein Spectrum-Adventure besonderer Art

Seit einiger Zeit ist der Sinclair ZX Spectrum auch auf dem deutschen Markt erhältlich, doch läßt [illegible] wie sollte es anders sein [illegible] die Peripherie und Software noch auf sich warten. Passende Programme, die hauptsächlich aus England stammen, kommen zur Zeit allmählich zu deutschen Versandhändlern. So habe ich vor kurzem in einer Anzeige »PIMANIA« gesehen. Es wurde als das beste Adventure, das je für den Spectrum (und auch Dragon) geschrieben worden ist bezeichnet. [illegible] dem ersten Spieler, der das Rätsel vollständig löst, ein Preis von 6000 Pfund (umgerechnet zur Zeit zirka 24 000 Mark) versprochen.

Lebenslauf

Ich bin am [illegible] August 1966 in München geboren und hier aufgewachsen. Im September 1972 wurde ich in die Grundschule in der Torquato Tasso-Straße eingeschult und trat im September 1976 in das Gisela-Gymnasium München über. Derzeit besuche ich [illegible] die K[illegible] entspricht der 12. Klasse. Neben Informatik interessiere ich mich [illegible] für Mathematik und Deutsch. Außerdem bin ich sportlich und politisch aktiv.

(Thomas Stoch[illegible])

Nicht zuletzt durch die 6000 ergaunerten Pfund angelockt bestellte ich mir die Kassette und hielt sie nach etwa zwei Wochen auch in den Händen. Worum geht es?

Der Spieler muß die goldene Sonnenuhr von Pimander [illegible] die irgendwo zwischen Raum und Zeit versteckt liegt, finden. Findet er sie, erhält er das Original im Werte von 6000 Pfund. Auf der Suche im bizarren Land von PIMANIA, in dem erfreulicherweise nicht geschossen wird und es auch keinen Highscore gibt, trifft der PIMAN der Freund aller friedfertigen Menschen, er wird tanzen und singen. Warnend steht dabei [illegible] daß das Spiel eine Woche oder auch ein ganzes Leben lang [illegible] kann. Nach einer Anleitung zum Laden des Programms wird noch empfohlen, den PIMANIA-Song auf der Rückseite der Kassette zur besseren Einstimmung anzuhören.

Spiel mit Hit-Single?

Neugierig [illegible] ich [illegible] Preis inklusive [illegible] wirklich eine neue Hit-Single [illegible] Kassettenhülle) mitgeliefert bekommen. Nun habe ich mir den Song (Gesang: Man Surive & The Mystery Man (?), Schlagzeug und Baß: ZX Spectrum, Casio VC[illegible], Gitarre und Saxophon) [illegible]

Die Pimen zuerst an. Er wirkt auf mich eher abschreckend als einstimmend. PIMANIA [illegible] nach einiger [illegible] schon besser ein. So wird zuerst ein Mini-programm [illegible] gelbliches Sonne auf den Bildschirm zeichnet und dann das Hauptprogramm geladen. So bekommen der ungeduldige Spieler derweil schon einen Eindruck von der guten Grafik, die im ganzen Adventure durchgehalten wird. Nachdem das Programm und die beeindruckenden [illegible] grafikreichen Texte geladen worden sind (Schwierigkeiten gab es erfreulicherweise hier noch nie), kommen zwei Bildschirmseiten mit Hinweisen betreffs des Copyrights, des Schatzes, den man gewinnen kann, und der Entscheidung der Jury. Bei [illegible]

Bild 2 Ein gelber Pi steigt gen Himmel

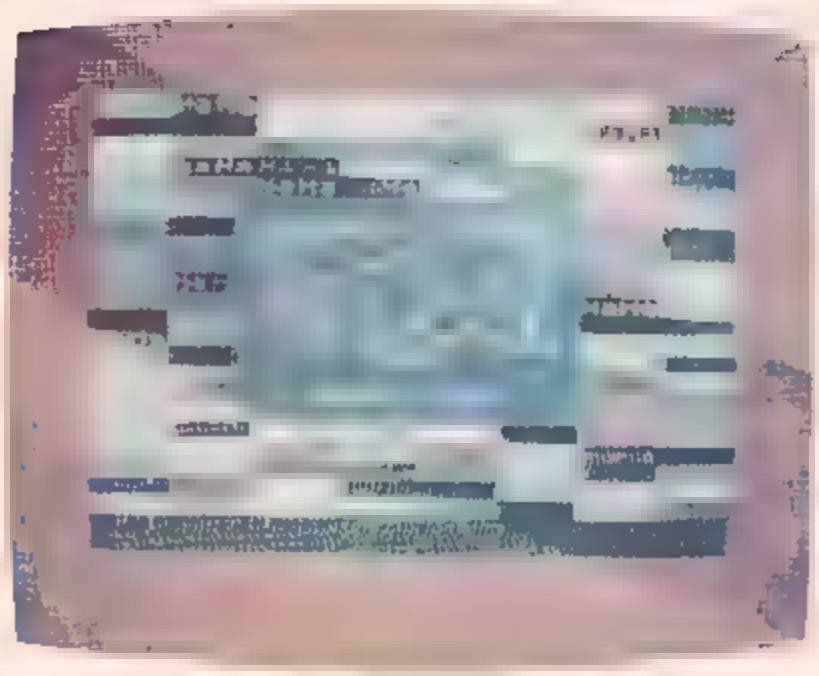


Bild 4. Dem Spieler wird zu einem Zwischenerfolg gratuliert

Hier sind wie für das ganze Programm gute Englischkenntnisse notwendig, da man sonst nicht mit bekommt. Aber eigentlich ist das ist Auch ein Wortspiel ist von Nutzen. Oder hatten Sie gewußt, daß »Pumpkin« eine Schweinefleischpastete ist?

Nachdem ich meinen Namen eingegeben habe, beginnt das Spiel. Mir wird zuerst gesagt, daß ich vor dem Tor von π stehe. Dann sind das Bemühen der Grafik eine Stadt umquetteln und ein Tor zu sehen, durch das ein gelbes π gen Himmel steigt. »Eine Taste öffnet das Tor« heißt es dazu (Bild 2).

Die richtige Taste findet man bald und erstmals erscheint der P'MAN tanzt und stellt sich vor (Bild 3). Danach Glückwünsche, ich hatte das Tor geöffnet und sei hindurchgegangen (Bild 4). Nur fängt das eigentliche Adventure an. Ich stehe jetzt in der »Arena der Verzweiflung« und entkomme nur mit bestimmten Zahlen. Nach jeder Eingabe erscheint ein π, das immer größer wird, dann folgt ein Text. Zuerst habe ich nur zufällig und auf gut Glück probiert und war froh, wenn ich die richtige Zahl getroffen hatte und einen Schritt weiter war. Doch schon beim dritten Spiel mit zwei Freunden zusammen, die wie ich auch von PIMANIA angesteckt sind, haben wir alle in Frage kommenden Zahlen durchprobiert und so in kurzer Zeit das [illegible] wir anfangs dachten — ganze Gangsystem erkundschaftet und aufgezeichnet. Kommentare helfen dabei, oft beim Weiterkommen. So stekken wir mal in Schlamm, einander mal [illegible] wir [illegible] Aus serkahn und oft sind wir in eine Sackgasse geraten. Dann heißt es zum Beispiel »WARNUNG! Das ist eine private Sackgasse. RAUS HIER!« oder etwas höflicher: »Das sieht aus wie das Ende des Pfades. Wollen wirklich weiterkommen?« Wir antworten ebenso höflich mit »ja« und bekommen als Echo »Ja, wir haben keine Bananen«. Alles natürlich in Englisch). Auf »nein« erhalten wir »There's no business like show business« mit der entsprechenden Melodie dazu. Wir versuchen noch einige andere Worte

Bild 1 So beginnt das ganze Abenteuer

Bild 3. Piman tanzt und stellt sich vor

doch kommen meist ironische Texte wie »Ich kann mir keinen Sinn daraus machen« oder »Look I've got my own problems without this rubbish from you« die schließlich dazu führen, daß dieses Kommando nicht gibt. Nach einiger Spielzeit haben wir auch entdeckt, wie man Gegenstände wie Sammlerten Saxophone und Fleischpasteten aufnimmt. Oft wird dies auch durch Musik und Text kommentiert. So hört man die Melodie von »Morgen kommt der Weihnachtsmann«, wenn wir mit einem »anschmiegsamen Spielzeug« hantieren, und es erscheint der Kommentar »Enjoy your Trip«, wenn wir Vanilla hinzufügen.

Bild 5. It's T-Shirt Time. Werbespots die zum Kauf eines PIMANIA-T-Shirts auffordern unterbrechen das Spiel

PIMANIA – [illegible]

Nun erscheint auch der PIMAN oder der wir vorher aufgeschreckt und versteckt hatten. »Kannst du mich trösten?« fragt er und erhält darauf ein ironisches Vanilla, das er dankbar annimmt. Wir erhalten dafür eine Tablette, die er uns aber beim nächsten Bild grimmig schimpfend sogleich wieder wegnimmt. Als wir ihm das nächste Mal eine Sammlerte anbieten, ist er nicht mehr hungrig. Kaum jedoch er Kaugummi ausgespuckt hat, taucht er plötzlich auf und hat Hunger. Wir warten ihm mit der Schweinefleischpastete für. Dann aber verdammte er sie mit einem Schmähgedicht und nimmt uns zusätzlich noch ein Saxophon ab. Die Pastete behält er aber auch. Gerackerte Bohnen hingegen treffen beim zweiten Versuch schon eher seinen Geschmack.

Ab und zu taucht mitten im Spielen Hund auf, der zu einem Baum muß und dabei mit dem Schwanz wedelt. Auch ein Tisch schwimmt manchmal über den Bildschirm.

[illegible]

Wenn »T-Shirt Time« ist, was hin und wieder vorkommt, wird PIMANIA durch einen Werbespot unterbrochen. Dann wird uns in penetranter Weise klargemacht, daß wir mit einem PIMANIA-T-Shirt alle unsere Freunde beeindrucken und unsere Intelligenz zur Schau stellen können (Bild 5). Wir werden nach der gewünschten Farbe und Größe gefragt und ob wir Interesse daran haben. Wir haben die bestellen gemußt, drei Stück. Netterweise teilt uns das nächste Bild gleich den Gesamtpreis in Pfund und die Versandadresse mit.

Als später wieder mal der Werbespot auftaucht, haben wir kein Interesse mehr an T-Shirts. Aber anstatt mit dem Adventure fortzufahren, schnauzt uns der PIMAN an, wie wir dazu kämen, nichts zu bestellen. Er hat uns vor, für uns »wie ein Idiot« zu tanzen und zu singen, uns helfen zu wollen, und jetzt der Arbeit nicht wert zu werden. Mit den Worten »Das werde ich mir merken« läßt er uns ganz verstört zurück.

Es gibt übrigens nicht nur PIMANIA-T-Shirts, sondern demnächst soll PIMANIA auch ins Kino kommen. Man wird sehen.

[illegible]

Bei einem späteren Spielversuch ergibt sich eine bis dahin unbekannte Variante. Urplötzlich taucht »eine grüne Tür, die sich mit Geräusch öffnen läßt« auf. Wir gehen natürlich in diesen neuen Gang und kommen durch die »Elfenbeinkammer« bis in den letzten Raum. Über uns seit des Rätsels Lösung heißt es doch, der Riese diese letzte Pforte schon lange geschlossen, bis man ihr genügend Opfer darbringen würde. Wir wurden hoch heben reicht dazu leider nicht aus, und so müssen wir uns vorerst damit abfinden, den Rückweg anzutreten, aber mit der Hoffnung einst als Sieger durch diese Pforte treten zu können, nicht zuletzt wegen der 6000 englischen Pfund (25[illegible] Mark). Später war übrigens die grüne Tür wieder verschwunden.

Das Spiel kann auch an jeder beliebigen Stelle angehalten und mit dem jeweiligen Stand auf Kassette aufgenommen werden. Wie wußten wir anfangs auch nicht. Wir versuchten es mit »quit« und wurden wieder in der amerikanischen Ausdrucksweise »[illegible] Hintergrundmelodie »God save The Queen«. Aber dann steht das richtige Kommando auf dem Bildschirm, ist aber selber auch erst zu entdecken. Notfalls kann man auch etwas im Programm stöbern, das vielleicht auch in Basic geschrieben ist und ab und zu einen Hinweis erkennen läßt, aber kaum gelesen und durchschaut werden kann.

Fazit: PIMANIA ist ein ausgezeichnetes und sehr empfehlenswertes Adventure für den Spectrum, das sein Geld wert ist und viel Spaß macht. Die Originalität ist unübertroffen. Sound und Grafik sind ausgezeichnet, und die Spielermöglichkeiten, die natürlich auch vom Fortgeschrittenen abhängen, ist sehr gut. Nicht zuletzt auch durch den verlockenden Goldpreis. Seine ich ihn gewinnen, werde ich da aber berichten.

(Thomas Stogmüller
Fotos: Walter Huber

PIMANIA

[illegible]	Speicher: 48 KByte ZX[illegible] KByte [illegible]
Programmtyp	Adventure [illegible] Grafik
Sprache	[illegible]
Hersteller	Automata U.K. Ltd.
Bezugsquelle	[illegible]
Preis	[illegible] Mark inkl. MwSt., Porto und Verpackung

Miner 2049er: Faszinierende Mischung von Action- und Adventure-Game — Homecomputer-Spiel des Jahres 1983?

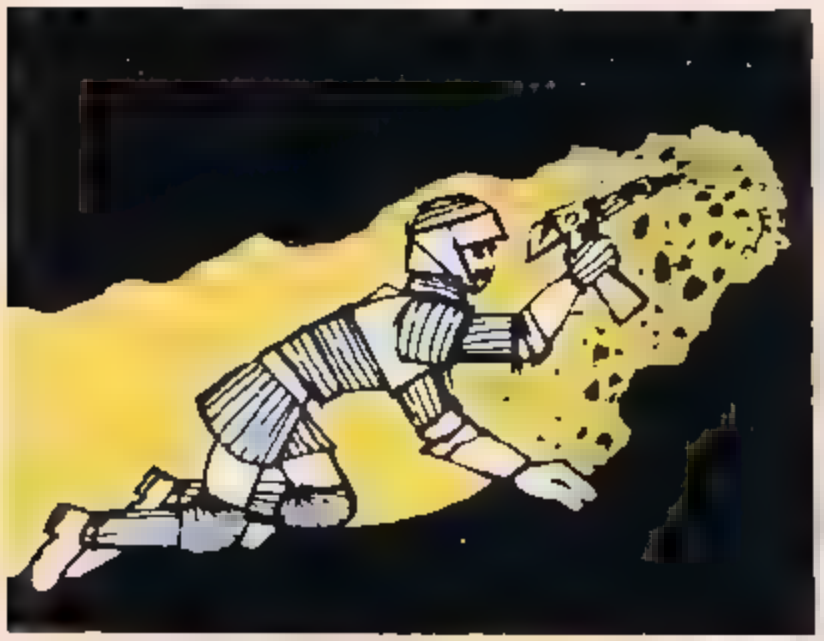
Miner 2049er (Big Five): das in den USA von führenden Fachzeitschriften bereits heute als das »Videospiel des Jahres 1983« bezeichnet wird, ist in Versionen sowohl für die Heimcomputer von Apple, Atari, Commodore, IBM, Panasonic, Sinclair, Tandy und Texas Instruments entweder bereits erhältlich oder gerade in Entwicklung. Wird der sich abplagende Miner des Jahres 2049 zum Hit der Computerspiele 1983? Die Version für den Atari haben wir uns angesehen.

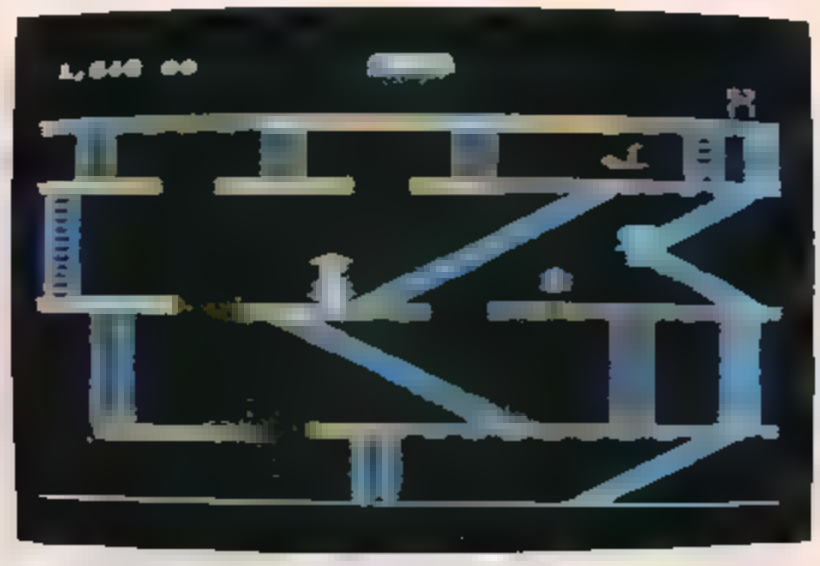
Beim »Miner 2049er« schlüpft der Spieler in die Rolle von »Bounty Bob«, der im Jahr 2049 eine verlassene Uran-Mine durchqueren muß. In ihr sind jedoch im Laufe der Zeit Mutanten entstanden, die unserem Helden mit grimmigem Gesicht den Weg versperren. Wir können sie entweder überspringen oder beseitigen, indem wir einen der zahlreichen auf dem Spielfeld verteilten Gegenstände ergreifen und auf dem Mutanten vorbeilaufen. Vorrat dieser verschwindet und unser Punktekonto aufgebessert wird. Ähnlich wie bei »Donkey Kong« erlischt jedoch die Wirkung eines solchen Gegenstandes nach kurzer Zeit.

In der hier vorgestellten Version für die Atari-Computer erstreckt sich das Spiel über zehn Szenen, in denen ständig neue Elemente wie verzwickte Stollenfahrung, Rutschen, Aufzüge, Förderbänder, eine hydraulische Hebebühne und sogar eine Kanone, mit der sich unser Held selbst in die Luft schießen muß, auftauchen. Auf die jeweils nächste Ebene kommt man erst, wenn man den gesamten Stockwerksboden des vorherigen Stockwerks durch Darüberlaufen abgesichert hat, wobei man zusätzlich den verbleibenden Wert einer speziellen rückwärts zählenden Punkteuhr gutgeschrieben bekommt. Gelingt die Sicherung nicht vor Ablauf der Uhr, so verlieren wir ein Leben. Nach dem Verlust aller drei Leben muß man im unteren Stockwerk von vorne beginnen. Für die besten »Miner« besteht überdies die Möglichkeit, sich in eine Rekordliste einzutragen, welche aber leider beim Ausschalten des Computers verlorengeht.

Durch die zehn verschiedenen Stockwerke wird man beim »Miner 2049er« leicht dazu verleitet, so lange weiterzuspielen, bis man »auch noch die zweunddreißigste Ebene geschafft hat«. Es dauert sehr lange, bis der Spieler schließlich die letzte Ebene erreicht, wird das Spiel so schnell nicht uninteressant. Wird Zusammenfassend kann man feststellen, daß »Miner 2049er« eine hervorragende Mischung aus Action und Adventure darstellt, die in keiner Spielesammlung fehlen sollte.

F. O. Marsch,



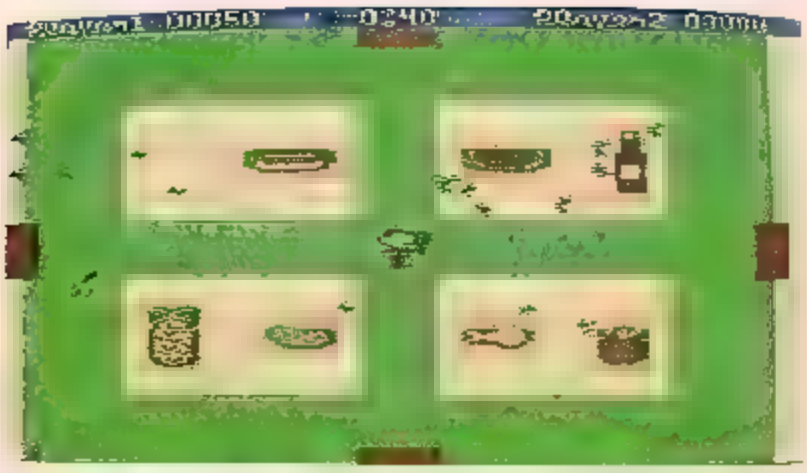


Im zweiten Stockwerk müssen tückische Rutschen überwunden werden

Picnic Paranoia:

Ein Picknick ganz anderer Art

Eine sehr originelle Spielidee und eine sehr gute Grafik werden auch den weniger spielbegeisterten Atari-Computerbesitzer fesseln.



Ungebetene Picknick Gäste treiben einen schier zum Wahnsinn

Bei diesem Programm das völlig außerhalb des üblichen Rahmens für Computerspiele liegt übernimmt der Spieler die Rolle von »George« der auf einer Wiese vier Tischtücher ausgebreitet und dar auf ein üppiges Mahl für seinen König angerichtet hat Plötzlich muß »George« feststellen daß zu seinem Picknick auch ungebetene Gäste erscheinen nämlich räuberische Ameisen die mit vereinten Kräften versuchen die aufgebauten Speisen wegzutragen und gütige Spinnen die unseren Helden nicht nur betäuben können sondern durch ihre Netze auch seine Bewegungsfreiheit erheblich einschränken Zu allem Überfluß wird »George« schließlich noch von einer stechwütigen Wespe geplagt, die ebenfalls die Fähigkeit besitzt unsere Spielfigur für einige Zeit außer Gefecht zu setzen

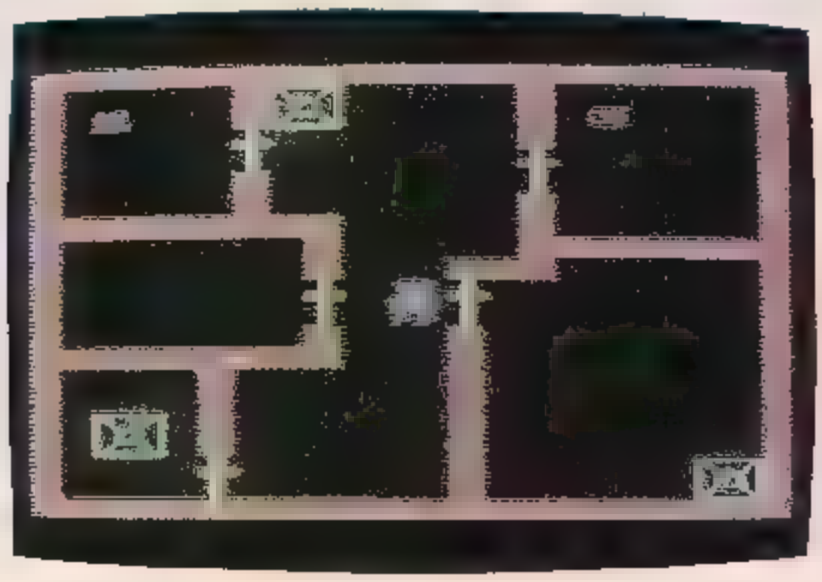
Als einzige Waffe um diesem frechen Treiben Einhalt zu gebieten steht uns indes eine Fliegenklatsche zur Verfügung Mit Ihrer Hilfe müssen wir versuchen, die Speisen über mehrere Runden zu jeweils einer halb Minuten zu verteidigen Am Ende jeder Runde werden die verbleibenden Teile des königlichen Mahls gezählt und mit einem Bonus belohnt Sobald weniger als drei Teile übrig sind ist das Spiel zu Ende Zusätzlich hat man noch die Möglichkeit für jeweils 5000 erreichte Punkte eine Dose Insektenspray zu erhalten, die, zu einem beliebigen Zeitpunkt eingesetzt alle Insekten auf der Wiese vernichtet Für den fortgeschrittenen Spieler existiert überdies eine Variante, in welcher »George« sogar bei Nacht mit einer Taschenlampe auf Insektenjagd geht

Insgesamt kann man festhalten daß »Picnic Paranoia« neben seiner sehr guten Grafik und der witzigen musikalischen Untermalung mit dem »Hummelflug« vor allem durch seine originelle Spielidee auch den weniger spielbegeisterten Computerbesitzer in seinen Bann zu ziehen vermag

(H. C. Maisch)

Preis	ROM Mod		Atari
400/800	600XL 800XL		
Mark			

Zok's Kingdom: Spannendes Abenteuerspiel mit harten Rätseln



Zok's Kingdom. Zu Besuch bei einem nahen Verwandten des Grafen Dracula.

Für die Anhänger der Abenteuerspiele bietet das Reich von König Zok einige Überraschungen, aber ein bißchen Englisch muß man schon können um die Rätsel erfolgreich lösen zu können.

Zok's Kingdom gehört zur Klasse der Abenteuerspiele. Man führt seine Figur hier durch einen gestrandeten Raumfahrer durch eine vorprogrammierte Geschichte. Dieses Spiel ist allerdings keineswegs eines der inzwischen häufigen Text-Abenteuer, sondern eine Geschichte in bewegten Bildern. Die mit Hilfe des Steuerknüppels geführte Figur läuft also durch im Grundriß gezeichnete Räume. Dort herumliegende Gegenstände nimmt man einfach dadurch auf, daß man auf den Gegenstand zugeht. Wie bei allen Abenteuerspielen ob mit Text oder ohne liegt der Reiz des Spiels in der Lösung von kleinen Rätseln. Man muß sich Schritt für Schritt vorantasten und ausprobieren, wofür dient dieser Schlüssel, wozu brauche ich diesen Trank, wie komme ich durch den Raum mit der Fallgrube und so weiter. Allerdings treten auch hier die Probleme aller Abenteuerspiele auf. Hat man das Spiel erstmal vollständig hinter sich gebracht, so ist es ziemlich uninteressant geworden, und zum anderen besteht auch die Gefahr, daß man ein Rätsel lange Zeit oder gar überhaupt nicht löst und man so vielleicht nie einen Großteil des Spieles zu Gesicht bekommt. Aber das hartnäckige Knobeln an einer Aufgabe gehört einfach zu dieser Spielegattung.

Das Reich von König Zok, einem Artverwandten von Graf Dracula, ist sehr gefällig gemacht und enthält einweise harte Rätsel. Wer Abenteuerspiele mag, dem kann man auch dieses empfehlen. Eine kleine Kritik darf allerdings nicht verschwiegen werden. Der Katalog spricht nämlich davon, daß keine umfassenden Englischkenntnisse nötig seien. Das ist insofern richtig, als keine Texteingaben in englischer Sprache erforderlich sind. Die in diesem Palast zu finden den Nachrichten und Notizen erscheinen aber durchaus in englischer Sprache auf dem Bildschirm. Man muß also sehr wohl über Englischkenntnisse verfügen, auch wenn es sich dabei überwiegend nur um Grundkenntnisse handelt und man den Rest im Wörterbuch nachschlagen kann. Preis: Kassette für VC 20 mit 16 KByte Speichererweiterung 29 Mark. J. Weigand,

Gelungene »Frogger«-Variante für den Commodore 64

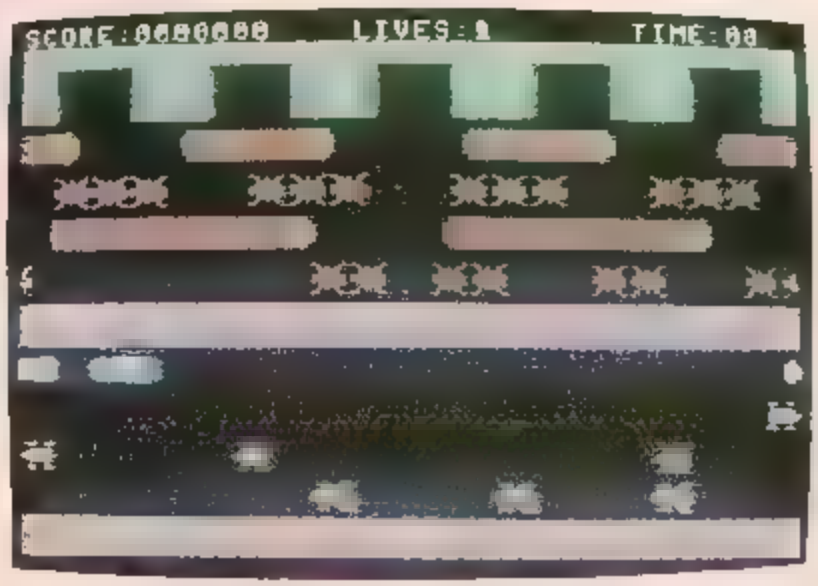
Im Spielhallen-Original noch schneller, mit identischer Spielhandlung in der Homecomputer-Version — ein friedliches, lustiges Spiel.

Frogger gehört zu jenen Spielen, deren Name jedem vertraut ist, der sich ab und zu in Spielhallen umsieht. Aber auch vielen Jugendlichen, selbst jenen, die noch nicht in die Spielhalle gehen dürfen, sind die Namen der besten Automatenspiele bekannt, und »Frogger« gehört zweifelsohne dazu. Aus diesem Grund gibt es auch kaum ein Videospiel oder Computersystem, für das nicht wenigstens eine »Frogger«-Variante existiert. Das hier besprochene Programm für den Commodore 64 hält sich übrigens sehr stark an das Spielhallenoriginal, wenn es auch eine nicht ganz so hochauflösende Grafik hat und in der Spielgeschwindigkeit nicht voll mithalten kann. Die Spielhandlung aber ist weitgehend identisch mit dem Original, und das Spielvergnügen kaum geringer.

Wem der Titel »Frogger« nichts sagt, der soll hier auch noch die Spielbeschreibung finden. Als armer kleiner Frosch will man in sein sicheres Revier zurück, doch es ist und bleibt sich verdammt zu weit vom eigenen Gebiet entfernt. Jetzt steht man an einer Straße, auf der die Autos hin und her rasen. Es gibt da langsame Lastwagen, gemütlich fahrende PKWs, aber auch schnell fahrende Rennwagen. Mit der Steuerknüppel oder der Tastatur muß man den Frosch sicher die Straße überqueren lassen. Schafft man das, so hat man die Hälfte des Weges hinter sich gebracht, und es steht einem nur noch eine Flußüberquerung bevor. Das sollte für einen Frosch kein Problem sein, meint man. Aber falsch gedacht! Unser Frosch ist nämlich Nichtschwimmer und hat den Fluß zu überwinden, indem er von einem schwimmenden Baumstamm zum nächsten springt oder sich auf dem Rücken von Schildkröten niederläßt. Innerhalb einer gewissen Zeit ist der Sprung in ein freies Revier zu schaffen, oder man verliert eines seiner Leben. Hat man erst einmal auf der ersten Gesetzen in ihr Heim geleitet, geht es mit einer schwierigeren Stufe weiter. Die Autos werden immer mehr und schneller, es treten gefräßige Krokodile auf und so weiter.

Insgesamt hat man ein sehr lustiges Spiel. Preis der Kassette für Commodore 64: 39 Mark.

Josef Weigand



Frogger. Der bekannte Spielhallen-Knüller wurde hier gut auf den Bildschirm gebracht.

Mutant Camels: Bewahren Sie sich im Kampf gegen mutierte Riesenkamele.

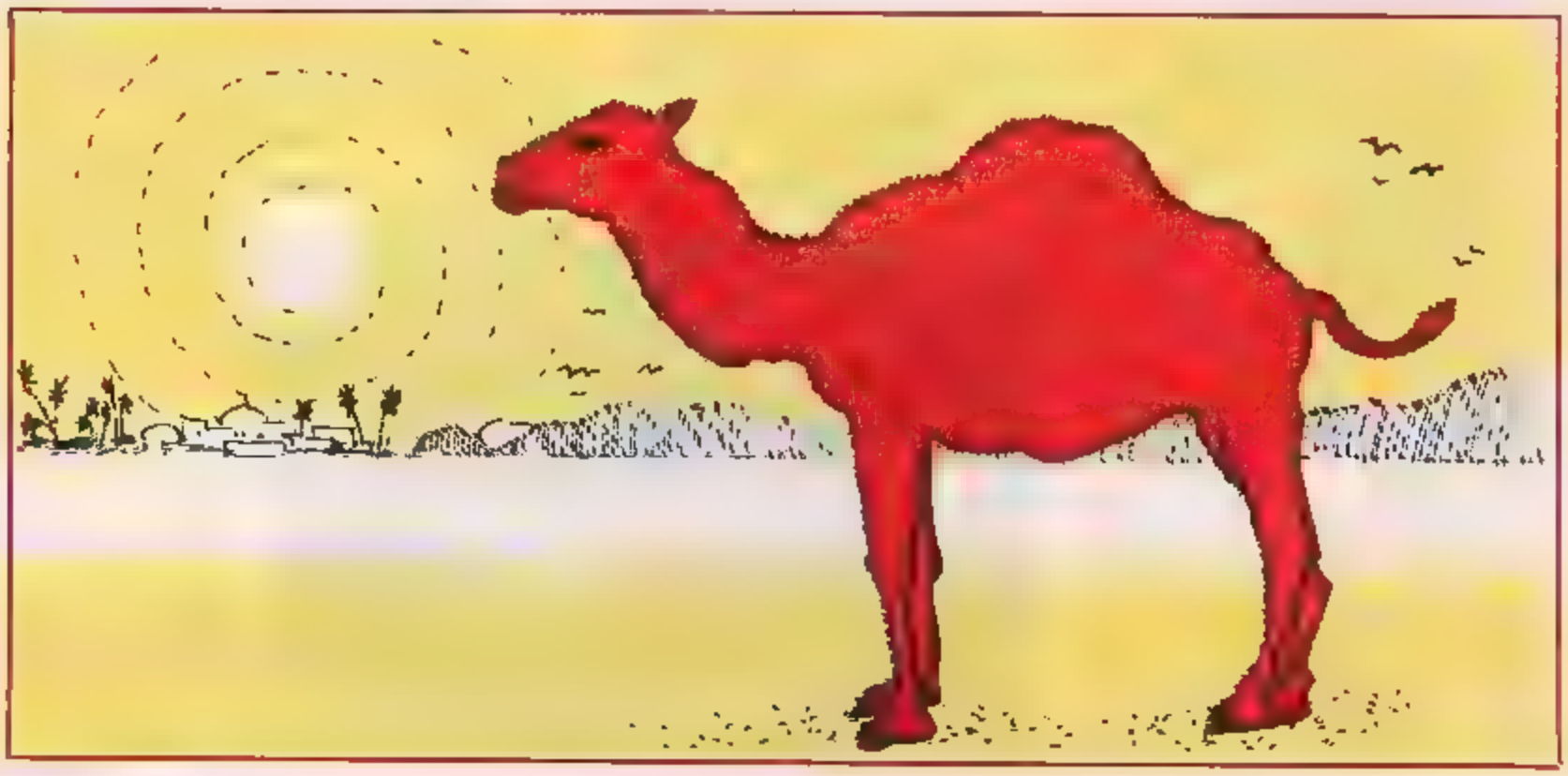
Mutant Camels: Die Kamel-Karawane greift an

Dieses Mal müssen die Kamel-Karawanen vernichtet werden, das ist zwar nicht ganz einfach, denn die Kamele wechseln die **Farbe und schießen sogar zurück**, *aber eher* **Abschießen und kein Ende.**

Mutant Camels ist eines der inzwischen unzählig gewordenen Schießspielchen. Die Idee, die hinter diesem Spiel steckt, ist eindeutig dem Film »The Empire strikes back« aus der »Star Wars« Saga beziehungsweise dem gleichnamigen Spiel von Parker für das Atari VCS entnommen. Hier hat man allerdings keine »Imperial Walkers« zu vernichten, sondern wird von einer Karawane von riesigen Mutanten-Kamelen angegriffen, die mit einer ungeheueren Sturheit auf die eigene Basis marschieren. Mit einem kleinen, wendigen Flugzeug hat man diese übermächtige Kolonne aufzuhalten. Übermächtig deshalb, weil man etwa einhundert Treffer punkte benötigt, um auch nur ein einziges dieser monströsen Tiere zu vernichten. Bis man die aus sechs Tieren bestehende Karawane abgeschossen hat, bedarf es also eines harten Kampfes, noch dazu, da die Kamele selbstverständlich zurückschießen können, wenn auch mit einer sehr geringen Feuergeschwindigkeit. Die Kamele sind aber sicher nicht unbesiegbar. Aus kurzer Entfernung geschossen, und der Trefferzähler schnurrt sogar ganz behaglich wohingegen das Kamel durch wechselnde Farben anzeigt, daß es um seinen Gesundheitszustand immer schlechter bestellt ist. Aber was nützt die Vernichtung einer Karawane. Das Spiel muß weitergehen, und so steht natürlich immer wieder eine neue Karawane zur Verfügung. Die Schwierigkeitsstufe wächst, wie das bei fast allen Schießspielen üblich ist, mit jeder vernichteten Karawane an.

Obwohl dieses Spiel sicher nicht sonderlich originell ist, besitzt es doch seine Existenzbe echtigung. Zum einen kann man es natürlich als die »Empire strikes back« Version für den Commodore 64 auffassen, aber zum anderen verfügt es auch noch über eine bessere Grafik als die Vorlage. Das liegt natürlich hauptsächlich an den besseren Grafikmöglichkeiten des Commodore 64 gegenüber dem Atari VCS. Da das Spiel auch noch preisgünstig ist, verdient es doch Beachtung. Preis der Kassette für Commodore 64: 45 Mark.

(Joseph Weigand)



The Pinball Construction Set: mehr als ein Computerspiel

Als vor geraumer Zeit der Amerikaner Bill Budge den ersten Flipper für die Apple- und Atari Computer präsentierte, war jedermann vom Realismus dieser Simulation fasziniert. Bald folgten ähnliche Programme anderer Hersteller, die zum Teil noch ausgefeilter waren. Den Gipfel jener Entwicklung stellt zweifellos das neue Programm von Flipperpionier Budge dar, dessen Atari Version hier vorgestellt wird. Es heißt »The Pinball Construction Set« und erlaubt dem Besitzer nicht nur fünf neue vorprogrammierte Flipper zu spielen, sondern auch selbst eigene Automaten zu entwerfen.

Zum Entwurf eigener Flipperautomaten stehen geradezu phantastische Möglichkeiten zur Verfügung. Von der Gestaltung des Spieltisches über die Plazierung und Auswahl der Hindernisse aus einer Vielzahl von Möglichkeiten bis zur Wahl der Toneffekte sind der eigenen Phantasie fast keine Grenzen gesetzt. Man kann bis zu 128 verschiedene Objekte auf der Spielfläche plazieren, wobei auch mehrere Flipperpaare verwendet werden dürfen. Hierbei sollte man jedoch darauf achten, daß einige der Objekte nicht zu nahe am Spielfeldrand positioniert werden, weil sich sonst die Kugel dazwischen tot läuft. Leider tritt dieser Effekt auch bei den vorprogrammierten Flippern auf. Hat man den mechanischen Aufbau fertiggestellt, so bietet sich die erzwungene Möglichkeit, den Spieltisch unter Verwendung eines elektronischen Vergrößerungsglases mit selbstentworfenen Grafiken oder dem eigenen Namenszug zu verzieren.

Spielstrategie ist auch frei festzulegen

Der Clou dieses Programmes ist jedoch zweifellos der »Verdrahtungsmodus«, der es dem Konstrukteur erlaubt, bestimmte Kombinationen von Zielen wie bei echten Flipperautomaten mit einem frei wählbaren Bonus zu belohnen und somit eine Spielstrategie vorzugeben.

Ist ein Flipper endlich fertiggestellt, so kann man überdies die physikalischen Parameter seines Automaten, wie beispielsweise die Schwerkraft oder die Elastizität der Kugel, verändern, was interessante Effekte ermöglicht, und ganz nebenbei einen Einblick in die physikalischen Vorgänge in einem solchen Gerät erlaubt.

Erstaunlich ist auch, daß dieses Programm trotz seines gewaltigen Umfangs sehr leicht zu bedienen ist. Fast alle Funktionen werden durch Auswahl aus einem Menü mittels Steuerknüppel angesprochen. Fertige oder in Entwicklung befindliche Flipperspiele können jederzeit auf einer zusätzlichen Diskette abgespeichert und zu einem späteren Zeitpunkt verbessert, gespielt oder mit einem anderen Besitzer des »Pinball Construction Set« getauscht werden.

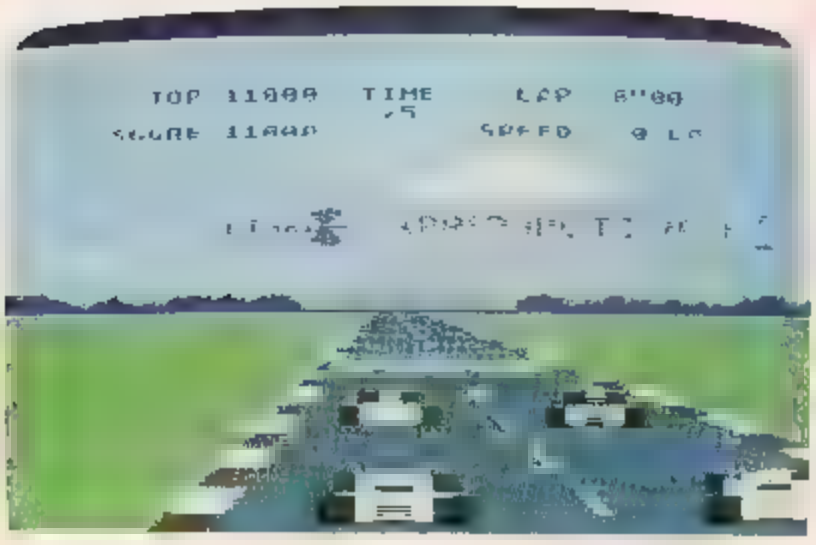
Dieses Programm ist mehr als nur ein Computerspiel, da es dem Benutzer erlaubt, selbst kreativ zu werden und somit Maßstäbe setzt.

(D. Malisch)

Pinball Construction Set: Beim Entwurf eines Flippers sieht man links den Spieltisch, in der Mitte eine Vielzahl von Bauelementen und rechts das Menü zum Anwählen des Arbeitsganges

Pole Position: Täuschend echt und exakt simuliertes Fahrverhalten von Rennwagen

Atari-Besitzer, die noch immer einen würdigen Nachfolger für das legendäre 3D-Spiel »Star Raiders« suchen, werden bei dem neuen ROM-Modul »Pole Position« fündig.

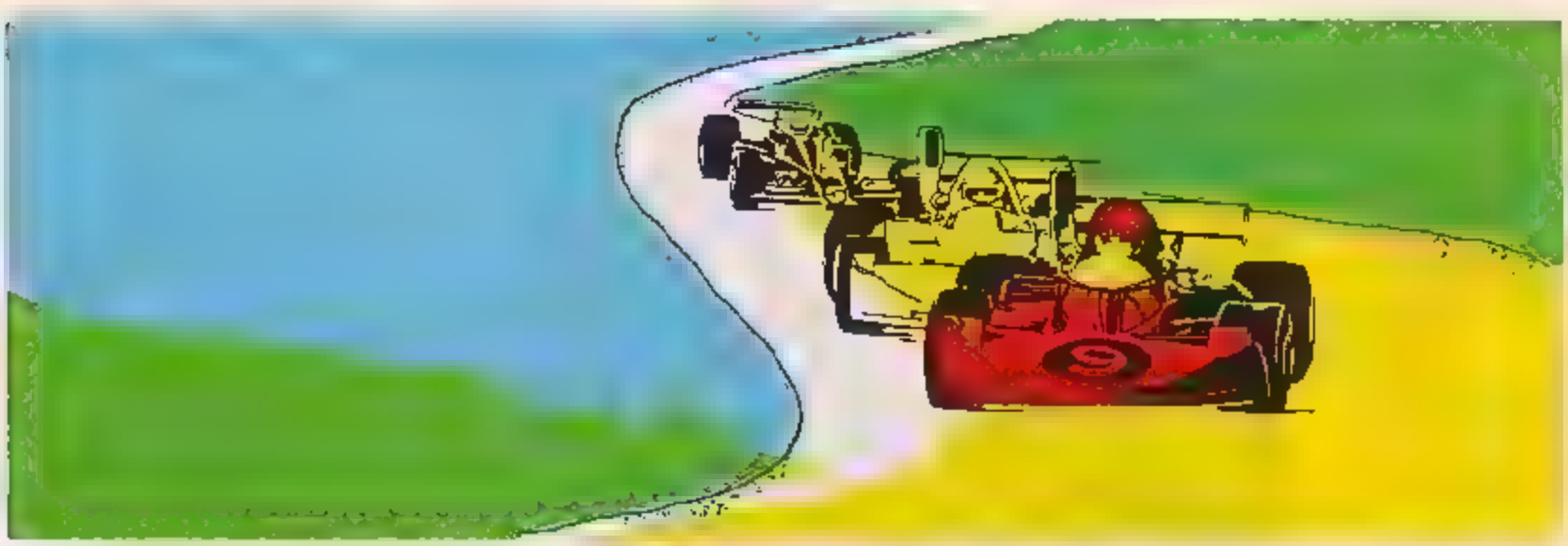


Pole Position: Das Feld am Start

Dieses Programm besticht nicht nur durch seine exzellente Grafik sondern auch durch das für Computerspiele außergewöhnlich exakt simulierte Fahrverhalten des Formel-1-Boliden. Dort wo bei anderen Spielen das Fahrzeug fest auf der Straße klebt und die einzige Aufgabe des Spielers darin bestand dem Verlauf der Fahrbahn zu folgen, schleudert der Wagen bei »Pole Position« mit quietschenden Reifen über die Piste und wird nahezu unkontrollierbar wenn man zu schnell in eine Kurve fährt oder auf den Grünstreifen gerät. Meist ist dann eine Kollision mit einem der zahlreichen extra zu diesem Zweck entlang des Kurses aufgestellten Hindernisse unvermeidbar. Die gesamte Steuerung des Wagens einschließlich der Umschaltung zwischen den Gängen »LO« und »HI« erfolgt hierbei per Steuerknüppel, wobei der Feuerknopf die Rolle des Gaspedals übernimmt. Bremsen kann man nur indirekt durch Wegnehmen von Gas, Herunterschalten in den niedrigen Gang oder Überfahren der rot-weißen Fahrbahnbegrenzung. Insgesamt bleibt festzustellen, daß die Steuerung nach einiger Übung recht gut in der Handhabung ist, wobei man nicht vergessen sollte, daß die Anschaffung eines guten Spezialreglers mit Steuerrad entfällt.

Während des gesamten Spiels sieht der Spieler seinen Wagen aus einer Perspektive hinter dem Fahrzeug, womit »Pole Position« kein »echter« Fahrsimulator ist. Ansonsten jedoch sind alle Details exakt den wirklichen Grand-Prix-Rennen nachempfunden. Zu Beginn des Spiels muß innerhalb einer bestimmten Zeitbegrenzung eine Qualifikationsrunde absolviert werden, in welcher der Fahrer versucht einen der acht Startplätze zu erreichen. Am begehrtesten ist hierbei der erste Startplatz ganz vorne rechts, die sogenannte »Pole Position«, die dem Spiel den Namen gab. Konnte man sich qualifizieren, so hat man in der Hauptrennen jedem Rennen wahlweise vier bis acht Runden in einer vom Computer vorgegebenen sehr knappen Zeitspanne zu überwinden. Punkte gibt es hierbei sowohl für gefahrene Kilometer als auch für überholte Fahrzeuge, von denen sich dann bei am Ende noch erwahrt. Nach dem Start unerklärlich viele auf der Strecke befinden, was zwar logisch nicht zu begründen ist, aber das Fahrvergnügen nicht im geringsten beeinträchtigt.

Preis: ca. 140 Mark, ROM-Modul, läuft auf Atari 400/800/600XL/800 XL (F.O. Malisch)



[illegible]

Herausgeber

Chefredakteur
Stellv. Chefredakteur
Redakteure

Ausstattungspräsentation
Schweiz
USA

Manuskripteinsendungen

Herstellung
Anzeigenleitung

Anzeigenverwaltung und Disposition
Anzeigenformate

Anzeigenpreise
Anzeigengrundpreise

Anzeigen im Einkauf-Magazin

Anzeigen in der Fundgrube Private Kleinanzeigen einmal

Gewerbliche Kleinanzeigen

Vertriebsleitung, Werbung
Vertrieb Handelsauflage

Erscheinungsweise

Bezugsmöglichkeiten

Bezugspreise

Druck
Urheberrecht

© 1985 Markt & Technik Verlagsgesellschaft mbH,
Redaktion »Happy-Computer«

Verantwortlich

Geschäftsführer

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen

Gesellschafter

Telefon-Durchwahl im Verlag

Wählen Sie direkt: Per Durchwahl erreichen Sie alle Abteilungen direkt. Sie wählen 089-4613 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.

HAPPY COMPUTER

SOFTWARE-SERVICE

Happy Computer ist die Zeitschrift zum Mitmachen. Deshalb bringen wir in jeder Ausgabe Programme und Programmier-Tips für Heimcomputer.

Wir haben sich aus diesen gedr[illegible] Programme selbst entwickelt, die wir in Happy Computer veröffentlichen. Sie haben [illegible] in dieser Serie stets

FERTIGE PROGRAMME MIT KASSETTE

anbieten, die Sie direkt in Ihren Computer laden können.
In dieser Ausgabe bieten wir Ihnen zwei Programme für den VC 20 und drei Programme für den Commodore 64, die in dieser Ausgabe veröffentlicht sind.

Wurm-Spiel auf dem VC 20

Ein Wurm ist hungrig. Dieses Programm für den VC 20 kann unter dem Motto gesehen werden: Betätigen Sie sich als Tierarzt, indem Sie einem Wurm bei der Nahrungssuche helfen. Mit Hilfe Ihrer Wurm-Taste steuern Sie das Spielfeld, dabei Nahrungsreste erreichen. Mit jeder Nahrungsaufnahme wird der Wurm dabei um ein Glied länger. Das Spiel [illegible] der Wurm [illegible] 3 Gliedern besteht.

VC 20: Regenbogen

Hier handelt es sich um ein Spiel mit Speichererweiterung, bei dem man Karos von der unteren in die oberste Zeile des Spielfeldes befördern muß. Der VC 20 allerdings versucht das [illegible] in entgegengesetzter Richtung. Einzige Gegenspieler [illegible] Mit [illegible] Stein nur auf [illegible] Felder setzen, dessen Farbe identisch mit der Farbe vor den Steinen des VC 20 [illegible]

Ufo-Jagd auf dem VC 20

Mit rasenden Farben gegen heranfliegende Ufos.
Ein Treffer und schon explodieren Ufos und Panzer gehen in Flammen auf. Ein spannendes Spiel für den VC 20 mit mindestens 8 KByte RAM. Aus verschiedenen Panzern greifen Ufos an, die je nach ihrer Bedeutung bis zu drei Treffer [illegible] bessere Neutrifferhält also [illegible] Punkte. Ufo-Wrack [illegible] Punktabgeben. Es gewinnt, wer bei diesem grafisch [illegible] Spiel in 5 Minuten die höchste Punktzahl erreicht. Das Maximum [illegible] RAM.

Alle drei Programme auf einer Kassette: Bestell-Nr. VC 002, DM 24,50

Sprite-Generator für den Commodore 64

Das Programm bietet eine [illegible] von Sprites, aus dem [illegible] im des Commodore 64 [illegible] vergrößerter Form entworfen werden. Wenn Sie zufrieden sind, können Sie den Sprite in Data-Zeilen abspeichern. Eine Besonderheit des Programmes ist, daß man auch bunte Vielfarbenmodus-Sprites entwerfen und in die Sprites abspeichern kann.

Mit dem Commodore 64 — Die privaten Ausgaben im Auge behalten!

Egal, ob man [illegible] Taschengeld oder aber über ein Minimum [illegible] Eine [illegible] Haushaltsführung ist in jedem Fall angebracht. Das Programm »Private Ausgaben-Kalkulation« ist für den Commodore 64 geschrieben und soll [illegible] über die privaten Ausgaben [illegible] Ein Programm, [illegible] Haushaltsführung besser [illegible] kommen [illegible]

Diese Programme können Sie von Kassette direkt bei Ihrem Happy Computer benutzen. Verwenden Sie [illegible] die vorbereitete Software-Bestellkarte neben dieser Anzeige.

Sternenjäger für den Commodore 64

Mit [illegible] Sie [illegible] und [illegible] Ihrer Geschicklichkeit des Ausweichens [illegible] Im Weltraum [illegible] sich vor den Neutronensternen und den [illegible] Die Aufgabe des Spielers besteht darin, über den Bildschirm zu fliegen und in [illegible] 60 Sekunden möglichst viele Sterne einzusammeln.

Alle drei Programme auf einer Kassette: Bestell-Nr. cb 002, DM 29,90

Anmerkungen zu einzelnen Programmen [illegible] Happy Computer [illegible]

Benutzen Sie für Ihre Bestellung die »Software-Bestellkarte« neben dieser Anzeige. Bitte verwenden Sie nur diese Karte — Sie erleichtern uns dadurch die Auftragsabwicklung und erhalten Ihre Kassette wesentlich schneller.

Die Preise [illegible] Mehrwertsteuer [illegible] Preisangabe

Bitte Karte an der Perforation heraustrennen

HAPPY COMPUTER

Bestellkarte für ein Geschenk-Abonnement

Schicken Sie »Happy-Computer« ab _____ (Monat) als Geschenk-Abonnement an:

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Dauer des Geschenk-Abonnements:
☐ bis auf Widerruf (mindestens jedoch 12 Hefte)
☐ limitiert auf ein Jahr (12 Hefte)

Ich bezahle nur DM 55,- für 12 Hefte, statt 60,- DM im Einzelverkauf. Es entstehen mir keine weiteren Kosten, Lieferung frei Haus, Zustellgebühren und Mehrwertsteuer sind im günstigen Geschenk-Abo-Preis bereits enthalten.

Ich wünsche folgende Zahlungsweise:
☐ **Gegen Rechnung** 12 Hefte jährlich DM 55,-. Bitte keine Vorauszahlung leisten. Rechnung abwarten.

☐ **Bequem und bargeldlos durch Bankeinzug** (nach Rechnungserstellung über 12 Hefte DM 55,-)

Bankleitzahl _____

Konto-Nr. _____

Geldinstitut _____

Adresse des Bestellers: (zugleich Rechnungsanschrift)

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse widerrufen kann.

X

Datum Unterschrift

HAPPY COMPUTER

Sofort-Bestellkarte für ein persönliches Abonnement

Ich beziehe »Happy-Computer« bisher noch **nicht** regelmäßig per Post. Deshalb bestelle ich Happy-Computer ab _____ (Monat) für die Dauer eines Jahres und weiter bis zur Abbestellung* mit allen Vorteilen eines persönlichen Abonnements

★ Ich bezahle (im Inland) für 12 Hefte nur DM 55,- statt DM 61,- (Auslandspreise s. Impressum)
★ Es entstehen mir keine weiteren Kosten. Lieferung erfolgt frei Haus. Porto und Zustellgebühren übernimmt der Verlag
★ Die Lieferung erfolgt frei Haus.

Name

Straße/Nr.

Vorname

PLZ/Ort

*Das Abonnement verlängert sich nur dann zu den dann jeweils gültigen Bedingungen um ein Jahr, wenn es nicht 8 Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Ich bezahle mein Abonnement:

☐ **bequem und bargeldlos durch Bankeinzug** (12 Hefte jährlich DM 55,-)

von meinem Konto Nr. _____ Geldinstitut _____

Bankleitzahl (vom Scheck abschreiben) _____

☐ **Nach Erhalt der Rechnung**

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse widerrufen kann.

X

Datum/Unterschrift

Dieses Angebot gilt nur in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich West-Berlin

HC1109

HAPPY COMPUTER

BUCHLADEN-BESTELLKARTE

Liefern Sie mir zum Ladenpreis und gegen Rechnung:

Anzahl	Bestell-Nr.	Titel	Einzel-Preis inkl. MwSt

Zuzüglich DM 3,- Versandkostenanteil. Bitte beachten: Es werden nur Festbestellungen berücksichtigt. Eine Rückgabemöglichkeit besteht nicht, Ausnahme nur bei Beschädigung.
Genaue Liefer- und Rechnungsanschrift umseitig nicht vergessen!

Datum Unterschrift

HAPPY COMPUTER

SOFTWARE-BESTELLKARTE

Liefern Sie mir zum Ladenpreis und gegen Rechnung folgende Programme für Kassette:

Anzahl	Bestell-Nr.	Titel	Einzel-Preis inkl. MwSt

Zuzüglich DM 3,- Versandkostenanteil. Bitte beachten: Es werden nur Festbestellungen berücksichtigt. Alle Programme werden nur auf Kassette, **nicht auf Diskette** geliefert. Eine Rückgabemöglichkeit besteht nicht, Ausnahme nur bei Beschädigung.
Genaue Liefer- und Rechnungsanschrift umseitig nicht vergessen!

Datum Unterschrift

Verlags-Garantie

Sie erhalten »Happy-Computer« ab der von Ihnen gewünschten Ausgabe

★

Lieferung erfolgt frei Haus inkl. Mehrwertsteuer. Die Zustellgebühren sind im günstigen Abonnementspreis bereits enthalten.

★

Es entstehen Ihnen keine weiteren Kosten

★

Das Abonnement verlängert sich nur dann um ein Jahr zu den dann jeweils gültigen Bedingungen, wenn Sie es nicht bis 8 Wochen vor Ablauf schriftlich kündigen.

★

Hans Höfl

Hans Höfl · Vertriebsleiter

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

HAPPY COMPUTER

Markt & Technik
Verlagsgesellschaft mbH
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Verlags-Garantie

Der von Ihnen Beschenkte erhält »Happy-Computer« ab der von Ihnen gewünschten Ausgabe

★

Lieferung erfolgt frei Haus inkl. Mehrwertsteuer. Die Zustellgebühren sind im günstigen Abonnementspreis bereits enthalten.

★

Es entstehen Ihnen keine weiteren Kosten

★

Das Abonnement verlängert sich nur dann um ein Jahr zu den dann jeweils gültigen Bedingungen, wenn Sie es auf dieser Bestellkarte bis auf Widerruf anfordern.

★

Hans Höfl

Hans Höfl · Vertriebsleiter

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

HAPPY COMPUTER

Markt & Technik
Verlagsgesellschaft mbH
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Lieferanschrift

Liefern Sie bitte meine Bestellung an folgende Adresse

Name des Bestellers

Anschrift

PLZ Ort

Telefon

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

HAPPY COMPUTER

Buchladen

Markt & Technik
Verlagsgesellschaft mbH
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Lieferanschrift

Liefern Sie bitte meine Bestellung an folgende Adresse

Name des Bestellers

Anschrift

PLZ Ort

Telefon

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

HAPPY COMPUTER

Buchladen

Markt & Technik
Verlagsgesellschaft mbH
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Bei Maxell hat sich viel getan!

Da zeigen die neuen Packungen schon von außen, daß auch drinnen viel passiert ist.

maxell
CF2

maxell
MINI FLOPPY DISK
MINIDISKETTE
MINI DISQUE SOUPLE
MD2-HD (96 TPI)

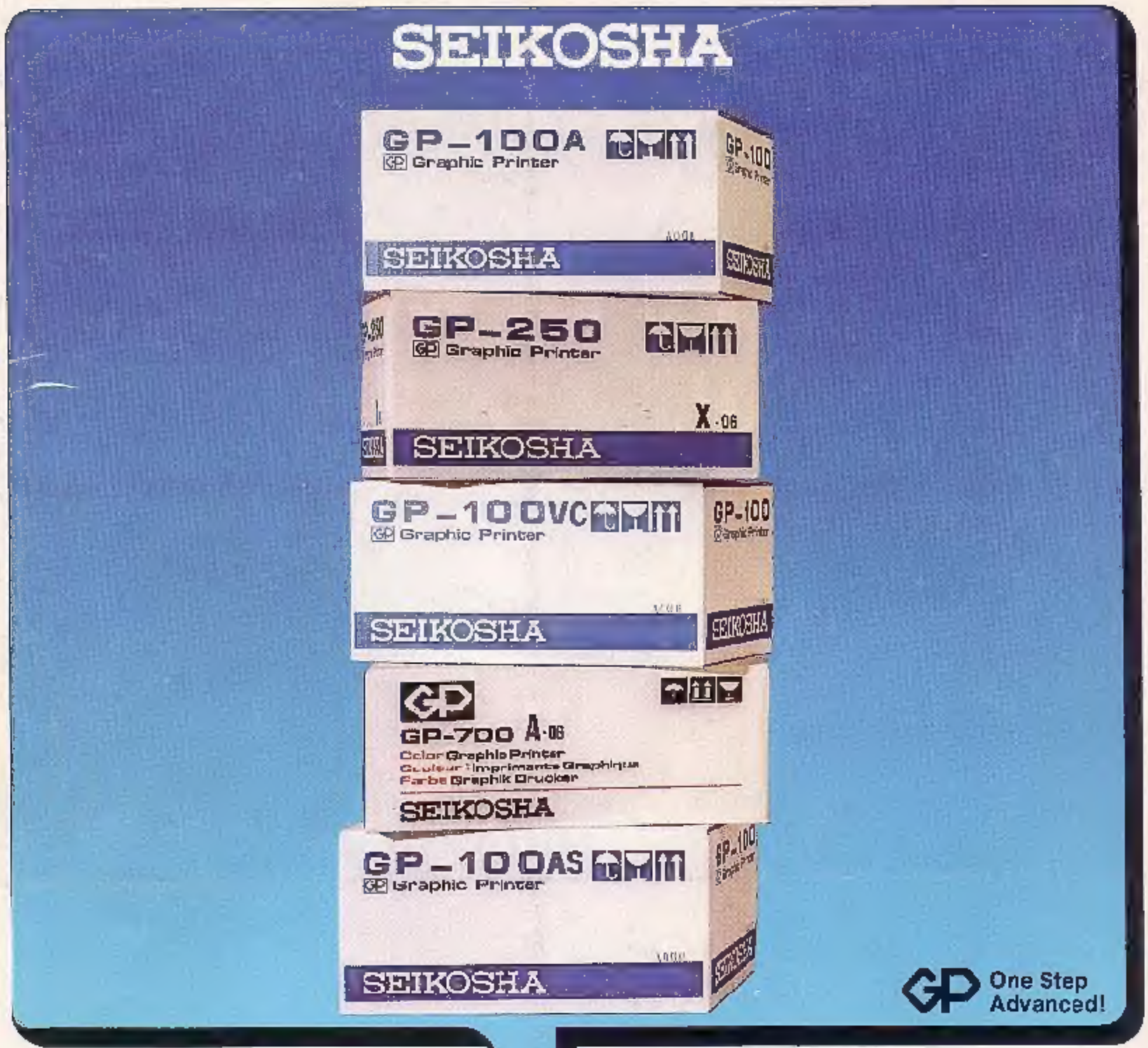
maxell
FLOPPY DISK
DISKETTE
DISQUE SOUPLE
FH1-32D
10 pro Stück

Schließen Sie sich unserem neuen Trend an!

Fordern Sie Informationsmaterial und unsere Händlerreferenzen an.

Maxell Europe GmbH
Emanuel-Leutze-Straße 1 · 4000 Düsseldorf 11
Telefon: 02 11/59 51-0 · Telex: 8 587 288 mxl d

maxell®
Datenträger
die Zuverlässigen



ES IST KEINE HOCHSTAPELEI, WENN WIR BEHAUPTEN, DASS WIR FÜR JEDEN HOME-COMPUTER DEN PASSENDEN DRUCKER HABEN.

Egal, ob Sie schwarz auf weiß oder farbig drucken wollen.

Alle Drucker

- sind grafikfähig
- verarbeiten Standard-EDV-Papier
- fertigen bis zu 2 Durchschläge
- haben einstellbare Papierbreiten von 125 bis 250 mm

Erhältlich im Fachhandel und den Fachabteilungen der Kaufhäuser

microscan GmbH
Überseering 31 · Postfach 60 17 05
2000 Hamburg 60
Telefon 040/6 30 50 67 · Telex 02 13 288

MS microscan

Ihr Partner für Computer-Periphere